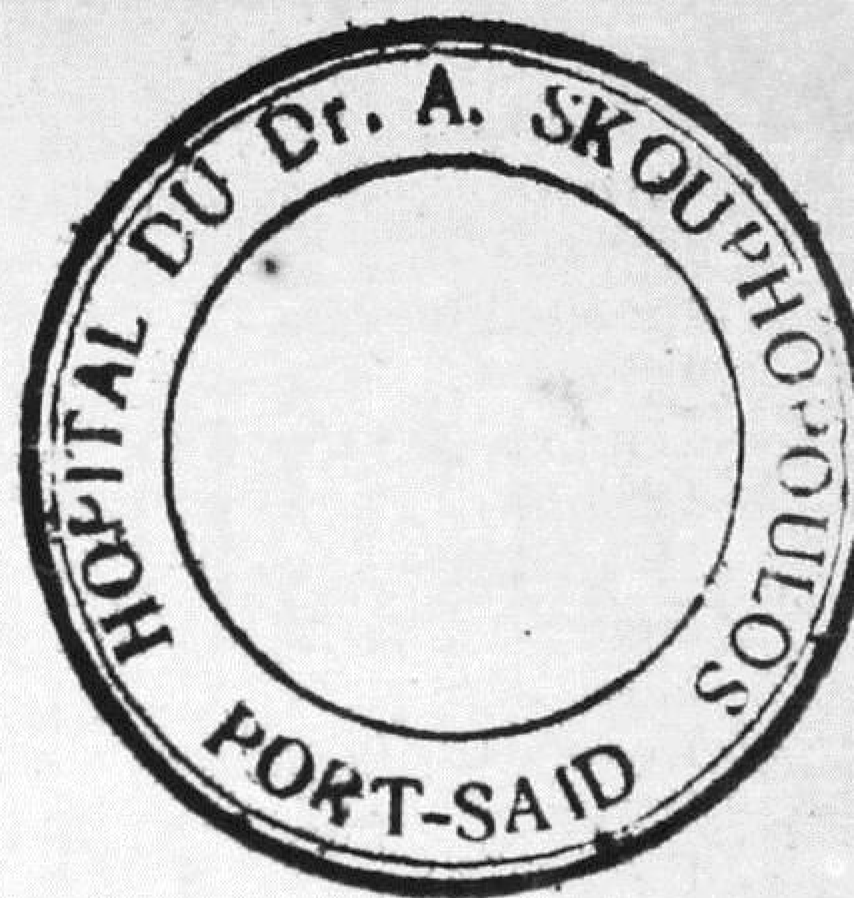




DIZIONARIO ENCICLOPEDICO

DI

MEDICINA E CHIRURGIA

SESTO VOLUME

Ferite — Infermi



DIZIONARIO ENCICLOPEDICO

DI

MEDICINA E CHIRURGIA

PER USO DEI MEDICI PRATICI

REDATTO DAL

PROF. D.r ALBERTO EULENBURG

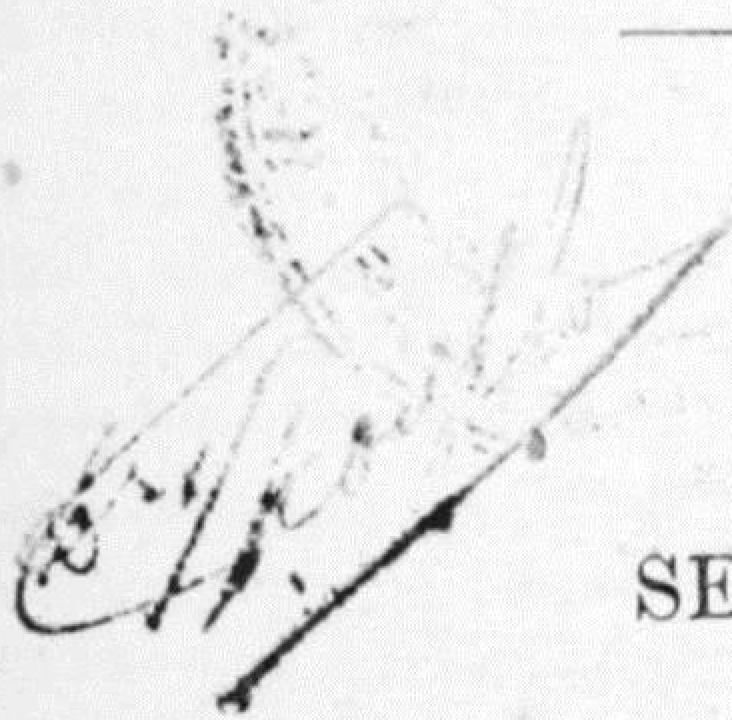
IN BERLINO

CON LA COLLABORAZIONE

DI MOLTI DOTTORI E PROFESSORI

TRADUZIONE ITALIANA AUTORIZZATA

Con numerose figure intercalate nel testo



SESTO VOLUME

Ferite — Infermi

CASE EDITRICI

Cav. **DOTT. V. PASQUALE** — Dott. **FRANCESCO VALLARDI**

LIBRERIA NELLA R. UNIVERSITÀ — STRADA S. ANNA DEI LOMBARDI 36.

NAPOLI

NAPOLI, Tip. Angelo Trani, Strada Medina, 25 — 1892

F

Ferite. — Nel gruppo delle lesioni traumatiche le ferite occupano un posto separato. S'intende per ferita una lesione associata ad interruzione di continuo della cute o della mucosa ricoprente, qualunque ne sia la profondità; giacchè dicesi ferita tanto una lesione traumatica che non penetra attraverso di tutta la pelle, ma solo fino al corion, tanto anche una lesione che separa tutto un arto dal corpo. Il caratteristico è appunto l' abolizione di connessione dei tegumenti esterni, immediatamente riconoscibile anche agli occhi profani.

Le ferite si dividono e denominano: *a*) per la loro sede, come ferite del collo, ferite del torace, ferite delle articolazioni e così via, *b*) per la profondità alla quale pervengono, come ferite della cute, dei muscoli, delle ossa. Diconsi ferite penetranti quelle che aprono una cavità del corpo od un'articolazione. Le ferite superficiali della cute, che non interessano tutta la sua spessezza diconsi escoriazioni; *c*) per la loro disposizione come ferite longitudinali, trasversali ed oblique, rispettivamente alla loro relazione con l'asse longitudinale del corpo o dell' arto sul quale si trovano, per la loro forma come rettilinee, semicircolari, divisioni complete ecc.; *d*) pel modo come avvengono, come ferite da taglio, da fendente, lacere, contuse e per armi da fuoco, nonchè come ferite avvelenate. Quest' ultima divisione è la più in uso ed ha bisogno d' una descrizione più dettagliata, giacchè ciascuno dei menzionati gruppi di ferite offre certe particolarità, la cui conoscenza è importante.

1. Le ferite da taglio vengono prodotte da istrumenti acuti, taglienti, coltelli ed utensili in forma di coltelli, forbici, schegge di vetro, crostacei, pietre assottigliate ecc. Le più frequenti sono le ferite operative prodotte da coltelli affilati. L' istrumento agisce per trazione e pressione e come un sottile cono divarica i tessuti; ma quest'azione non è pura, dappoichè sotto al microscopio anche il taglio del coltello più affilato mostra sempre dei denti in forma di sega. Quanto più ottuso è l' istrumento tagliente tanto più la ferita da taglio s' accosta alla ferita lacera e tali ferite si dicono precisamente ferite da taglio, lacere. Un taglio della cute a margini netti, per effetto delle sue innumerevoli fibre elastiche, suol divaricarsi tanto che le parti più profonde divengano visibili. I muscoli si di-

varicano solo quando sono tagliati trasversalmente. Per la retrazione ineguale dei muscoli, tendini, nervi ecc., che si trovano in una ferita, può il fondo di questa apparire come irregolare e fatto quasi a gradini. Più irregolare ancora diventa una tale ferita quando si son fatti diversi tagli in direzione differente; e può anche la pelle avere un aspetto così sfrangiato, che appena può conoscersi ancora che si tratti d' una ferita da taglio. Le ferite da taglio per grossi strumenti in forma di coltelli come le mannaie possono tagliare tutto un arto; ma in simili casi non si tratta però di tagli semplici, ma la loro azione s' approssima a quella d' un fendente.

2. Le ferite per fendente rassomigliano per l'aspetto alle ferite da taglio, per la nettezza dei loro margini. Ma siccome esse son prodotte da istrumenti affilati e taglienti, come sciabole, asce, falci ecc. lanciate con gran violenza, così trattasi per lo più anche di ferite semplici, le quali però sogliono essere molto più profonde delle ferite da taglio. Non sono rari i fendenti che attraverso la muscolatura arrivano fino alle ossa, le interessano e possono anche tagliare tutto un arto. Se un fendente colpisce un arto perpendicolarmente, le parti molli si divaricano molto tra loro, cadendo in direzioni oblique s' hanno ferite a lembi più o meno considerevoli; possono anche staccarsi completamente dal corpo grossi lembi di parti molli. Siffatti lembi possono aversi anche sulle ossa, ed il cranio specialmente è la classica sede dei lembi ossei. Se il lembo osseo aderisce ancora con un lato all' osso si parla semplicemente d' una ferita ossea; ma una separazione completa d'un pezzo osseo dicesi fin dai tempi di GALENO: apsocheparnismo, abrasione. I vasi ed i nervi facilmente vengono lesi e completamente separati nei fendenti, e siccome sulle ferite lisce è difficile la formazione del trombo, così la lesione delle grosse arterie nei fendenti è sempre singolarmente pericolosa. A ciò s' aggiunge che i fendenti sono spesso penetranti e precisamente tanto sulle grosse cavità del corpo che anche sulle articolazioni. La loro apertura suole essere molto larga (v. gli articoli speciali: addome, ferite dell', torace, collo, ferite del).

3. Le ferite da punta appartengono pure al gruppo delle ferite a margini netti, ma si distinguono da quelle finora trattate per l' insignificante divaricamento dei loro margini. Ciò trova la sua spiegazione negli strumenti di diametro per lo più piccolo, i quali sogliono agire solamente per urto, senza una contemporanea trazione, come i coltelli, pugnali, spade, lance, baionette, aghi, coltellacci e mannaie.

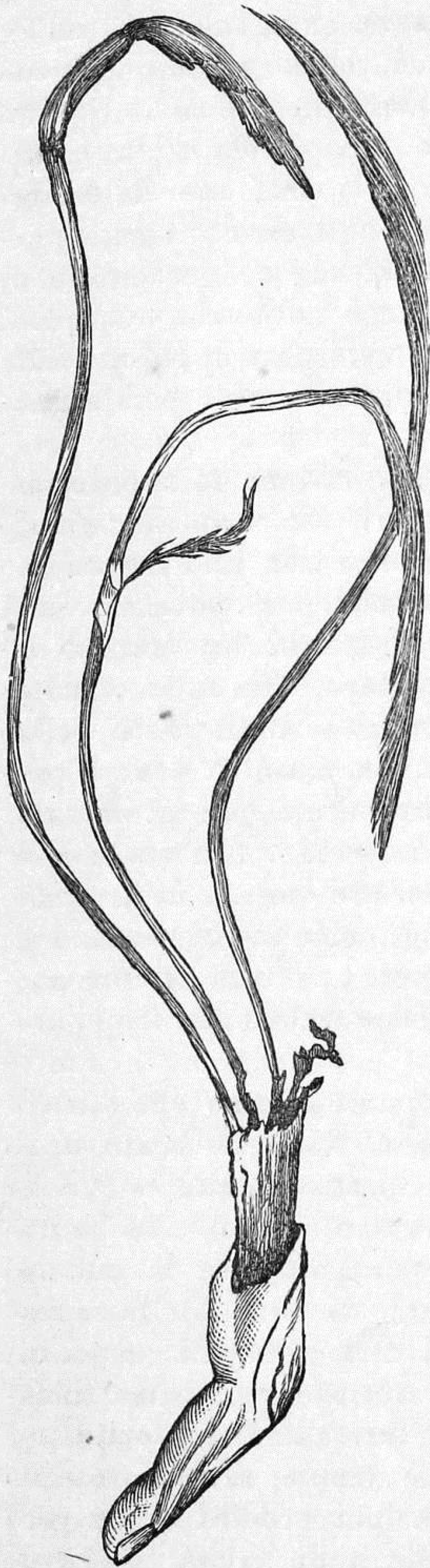
La piccolezza dell' apertura esterna spesso quindi non è proporzionata alla profondità e gravezza della ferita. Se la direzione del colpo dell' istrumento fu perpendicolare alla superficie del corpo, in tal caso esso penetra facilmente nelle cavità e produce gravi lesioni dei visceri in esse situati; ma se il colpo è stato obliquo, si trovano canali lunghi e stretti che difficilmente possono seguirsi con la sonda o con le dita, per effetto dell' ineguale retrazione della muscolatura colpita. Se l'istrumento feritore incontra un osso, non di rado lo rompe, ed il frammento spezzato resta infitto nella ferita o nelle parti molli o nelle ossa. Una ferita da punta deve quindi esplorarsi sempre accuratamente per la presenza dei corpi estranei e specialmente anche dell' osso; dappoichè la punta infitta in una fenditura ossea spesso è rotta esattamente all' altezza della superficie ossea. Le cartilagini offrono minor resistenza e vengono quindi più facilmente tagliate, ciò si verifica più spesso nelle cartilagini costali, quando, con l'idea d'omicidio o suicidio, si dirige un colpo contro la regione del cuore. Se i vasi più grandi vengono colpiti da un colpo da punta, lo stretto canale della puntura impedisce per regola l' uscita al sangue e si formano allora aneurismi traumatici od enormi infiltramenti di sangue, che molto s' allargano.

Le ferite da punta si praticano anche per scopi diagnostici e terapeutici. Si fa uso di aghi lunghi e dritti i quali vengono infitti attraverso la pelle e le parti molli, per provare la consistenza d'un osso; molto più spesso però si fanno lesioni da punta per la sutura dei margini cutanei divisi. Anche la paracentesi della cornea per diversi scopi si fa spesso con istrumenti in forma di aghi. Per svuotare i liquidi da diverse parti del corpo si fa uso del trequarti, cioè d' uno stiletto della spessezza circa d' un becco di penna, fornito d' una punta triangolare, che, circondato da un fodero, viene infitto nella cavità; dopo retratto lo stiletto, il fodero fa uscire il liquido dalla cavità e finalmente viene esso stesso estratto. La piccola ferita triangolare si chiude rapidissimamente ed assicura le parti profonde dall' infezione esterna. Siffatte operazioni diconsi sottocutanee. Ad esse appartengono ancora i tagli delle parti profonde, tendini, muscoli, fasce, per mezzo di piccoli coltelli acuminati, i quali vengono infitti dopo sollevata una plica della cute. Dopo l'estrazione del coltello la puntura esterna non corrisponde più alla ferita interna, ed offre quindi condizioni più favorevoli per la guarigione.

4. Le ferite lacere s'hanno per un'eccessiva distensione della cute fino a che cede la sua compagine, o per la penetrazione d' un corpo acuminato e non tagliente nella cute, il quale allora viene spinto per un certo tratto attraverso d'essa e così la divarica. Queste ferite lacere possono essere mediocremente rettilinee; ma più spesso i loro margini hanno un decorso irregolare e la ferita mostra sempre un aspetto irregolare, sfrangiato. Tutte le specie di lesioni traumatiche con le macchine offrono esempii per il primo modo di sviluppo. La cute può essere lacerata per un ampio tratto, e possono anche aversi strappamenti della pelle nella forma d'un guanto, da tutta la mano e da una parte dell'antibraccio, come pure del piede. Siffatte lesioni, sotto il punto di vista funzionale, offrono una cattiva prognosi, poichè presto o tardi rendono necessarie le amputazioni; dappoichè, come avviene nel maggior numero dei casi, quando perisce la pelle strappata, non è sempre possibile la guarigione d' un grosso difetto, anche per mezzo delle trapiantazioni. Le ferite lacere del secondo gruppo si hanno nel modo più semplice per una lesione traumatica, provocata per esempio da una spina che striscia sulla cute. Molto peggiori sono le innumerevoli lacerazioni provocate dagli strumenti in forma di pettine. Negli opifizii dove si pettina il canape e nelle fabbriche di panni si fa uso di simili strumenti che risultano di lamine con innumerevoli aculei disposti perpendicolarmente, per pettinare la materia prima. Quando una parte del corpo viene afferrata da un simile apparecchio, si vede la pelle lacerata da innumerevoli strisce sottili e parallele, e queste lacerazioni sogliono ordinariamente provocare la mortificazione della medesima. Qui finalmente son da noverarsi anche le ferite per graffiamento. Queste ferite, provocate dalle unghie umane, raramente sono estese più che le escoriazioni; per contrario le lacerazioni prodotte da'gatti e simili animali sono più profonde e le graffiature de'grandi animali selvaggi sono lesioni pericolose, dappoichè non solo tagliano la pelle come un pettine, ma la lacerano, e con essa riducono anche le altre parti molli in grossi lembi. Nella opinione del popolo queste ferite molte volte sono state considerate per avvelenate, probabilmente perchè nella difettosa ed incompleta cura si hanno rapidi disfacimenti nelle ferite estremamente irregolari, e questa condizione può produrre la morte per setticemia acuta. — Come la forma più grave delle ferite lacere son da considerarsi gli strappamenti di tutto un arto, i quali naturalmente possono accadere soltanto in caso di violenze molto rilevanti e che agiscono nella direzione longitudinale dell'arto. Il di-

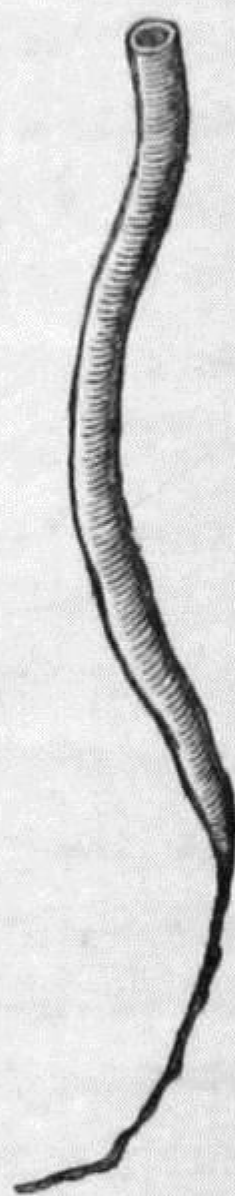
stacco avviene nell' interno dell' articolazione, ed è caratteristico per queste ferite che i tessuti cedono ad un' altezza molto diversa. Ordinariamente la pelle si distacca in senso trasversale, in un punto centrale per rispetto all' articolazione; ma molto più in alto sogliono staccarsi i tendini ed i muscoli, i quali sono strappati dalle loro guaine, rilasciati nella loro compage e pendono per lungo tratto dal moncone. Altre volte i muscoli vengon portati via staccandosi da punti elevati; e così negli strappamenti del braccio nell' articolazione della spalla viene talvolta tirata fuori la scapola con tutta la sua muscolatura. Più caratteristici ancora sono gli strappamenti delle dita della mano o del piede, alle quali dita son restati attaccati i lunghi tendini de' muscoli flessorî ad estensori, separatamente od in complesso (figura 1). Le ferite tubulari prodotte in questo modo sul moncone, hanno, secondo il BILLROTH [1]) una grande tendenza ad una buona e rapida guarigione, per aderenza primaria delle loro pareti.

Fig. 1.



Le ferite lacere in complesso non hanno alcuna tendenza a forti emorragie, ed anche negli strappamenti di tutto un arto l' emorragia suole essere estremamente insignificante. L'arteria principale dell' arto vien d' ordinario solidamente occlusa, e più sicuramente quando lo strappamento è avvenuto con un movimento di torsione. Nella osservazione si trova l' estremità centrale del vaso conformata a cono e stirata in una lunga punta a mo' di coda (fig. 2), la quale, come facilmente può scorgersi, vien formata esclusivamente dall' avventizia ridotta in forma di cordone, mentre la muscolare e l' intima sono arrotolate all'interno. Questo stato è prodotto dalla friabilità delle membrane interne, di fronte alla tenacità dell' avventizia. Essendo così divenuta meccanicamente impossibile la emorragia, accade pure che le membrane interne arrotolate costituiscano una eccellente condizione per la formazione del trombo, il quale può financo trovarsi una ora dopo la ferita. Ne' vasi più piccoli prevalgono condizioni perfettamente simili e si ha così che una simile lesione, per se stessa grave, offra una sicurezza contro le emorragie, come può aversi in una proporzione molto più piccola solo nelle ferite contuse.

Fig. 2



5. Le ferite contuse si hanno nella forma pura per sollevamento della cute in forma di piega, e per lo schiacciamento di questa da ambo i lati, per opera di un corpo ottuso, sino alla distruzione della sua compage, o per schiacciamento della pelle da un sol lato per opera di un corpo ottuso. Ciò accade nel modo più facile quando la violenza contundente schiaccia

la pelle contro un osso sottoposto. Quando poi quest' osso è angoloso la pelle può essere anche schiacciata dalla parte interna; ciò avviene talvolta nelle fratture ossee complicate, ma si osserva pure sull'angolo della tibia ad osso illeso. Raramente quindi le ferite prodotte da un corpo ottuso sono ferite contuse pure, ma alla contusione si associa la lacerazione della pelle, o una ferita contusa si protrae in forma di lacerazione. Queste ferite combinate si dicono ferite lacero-contuse, e non mancano quasi mai nelle violenze più gravi, come quando su di una parte del corpo passa un carro di ferrovia od un carro pesante. Come rappresentanti specialmente delle pure ferite contuse son da riguardarsi le morsicature prodotte da' denti umani, ma veramente non tutte; dappoichè anche in questi casi le ferite lacere ed anche gli strappamenti sono combinati alla contusione. Così l'autore vide uno strappamento, per morso, dell'ultima falange del pollice, con lacerazione de' tendini, in un fiaccheraio, al quale un viaggiatore aveva prodotta questa lesione co' denti, in una rissa. I denti acuminati degli animali di rapina producono sempre ferite lacere piuttosto che contuse. — Il segno comune di tutte le ferite contuse è la contusione de' margini; questi presentano un colorito bluastro, talvolta sono scollati e cadono in mortificazione per una più o meno ampia estensione; così pure non mancano quasi mai le ecchimosi nelle circostanze della ferita. La emorragia può essere rilevante nelle gravi ferite lacero-contuse, ma rarissimamente minaccia immediatamente la vita, anche quando son lesi i grossi tronchi vascolari. Non son rare ad osservarsi le trombosi, senza ferita esterna del tubo vasale, dappoichè il semplice sollevamento dell' intima occasiona il deposito della fibrina e questo occlude il vase. Queste condizioni, nonchè la contusione de' tessuti in generale, la intensità della quale difficilmente può giudicarsi in precedenza, permette una prognosi dubbia per tutte le ferite contuse e lacero-contuse di una certa estensione. Veggonsi spesso cadere in mortificazione pezzi di tessuto, pelle, muscoli, ed anche gli arti interi, sulla cui conservazione si era creduto di fare assegnamento con una certa sicurezza. Solo la completa mancanza della emorragia fa sembrare fin da principio sospette siffatte ferite.

6. Le ferite per arma da fuoco costituiscono un gruppo speciale di non lieve importanza, il quale è caratterizzato dal modo unico della sua produzione e non già dalla eguaglianza delle sue condizioni anatomiche. — Perciò che riguarda quest' ultima condizione, il maggior numero di tutte le ferite per arma da fuoco deve annoverarsi senza molti scrupoli alle ferite contuse con perdita di sostanza; ma una parte mostra le particolarità delle pure ferite lacere o delle lacero-contuse. Finalmente una piccola parte di esse con i margini nettamente tagliati come col ferro per forare, si approssima moltissimo, secondo G. SIMON [2]), alle ferite da taglio in forma di tubo, con perdita di sostanza; ma il detto autore va decisamente troppo oltre, quanto pretende di attribuire questo carattere alla maggior parte delle ferite per arma da fuoco. Questo carattere non si trova neanche nelle ferite prodotte dal tiro delle pistole, con le qnali il SIMON fece esclusivamente i suoi esperimenti. Molto meno poi si trovano questi caratteri nelle ferite prodotte dalle armi da fuoco moderne, la cui azione è tanto diversa da quella delle armi di antica costruzione, che non può punto parlarsi di un unico modo di comprendere tutte le ferite di arma da fuoco. E ciò tanto più se non si tengono solamente presenti le ferite in guerra, le quali naturalmente son molto più numerose, ma anche le ferite in tempo di pace. Per comprendere il modo come si hanno queste diverse forme di lesioni, dobbiamo in un breve

prospetto imparare a conoscere da un lato le ferite e dall'altro gli apparecchi (armi ed artiglierie) coi quali le prime son prodotte (ved. le opere del RICHTER [3]) e di H. FISCHER).

Si distinguono due gruppi di armi da fuoco, le armi da fuoco a mano e le artiglierie.

A. Armi da fuoco a mano. Le armi da fuoco a mano attualmente in uso sono le pistole i fucili a pallini, i fucili militari e le armi da guerra di diversa specie, in parte a canne corte (carabine e fucili dei bersaglieri), in parte a canne lunghe (armi di fanteria). In ogni arma da fuoco si distingue il manico di legno ed il tubo di metallo, la cui luce si dice anima. Il diametro dell'anima si chiama calibro.

Mentre le antiche armi da caccia e da guerra avevano la superficie interna liscia e la palla era perfettamente rotonda, questa forma della canna si è conservata solo oggigiorno pei fucili a pallini e spesso anche per le pistole. La poca sicurezza del colpo per le canne lunghe menò dapprima alla costruzione delle canne rigate, cioè queste ultime vennero fornite di una spirale molto allungata, la quale costringe la palla nella canna ad un movimento di rotazione, movimento che si conserva anche dopo lasciata la bocca del fucile. Un'altra sicurezza si ottenne pure per mezzo della camera della polvere nella parte posteriore della canna, che si fece più ampia della parte anteriore, in modo che il proiettile di un metallo molle veniva compresso nel passaggio a traverso la canna. E così il fucile non potette più caricarsi dalla parte anteriore, ma si costruirono fucili a retrocarica, la cui canna, con un semplice apparecchio, poteva aprirsi e chiudersi dalla parte posteriore. Nella camera della polvere si collocò la polvere il proiettile ed il fulminante, riuniti in una cartuccia. Il rivestimento della cartuccia può essere di cartone od anche di metallo come negli ultimi fucili da guerra. Si ebbe anche un'altra sicurezza aumentando la carica della polvere in proporzione del peso del proiettile; e si ottenne così una più considerevole velocità iniziale, ed una traiettoria più dritta, a distanze eguali, mentre quando il carico della polvere è più piccolo la traiettoria discende più rapidamente in forma di parabola. La distanza che passa dalla bocca del fucile fino al punto dove comincia questo abbassamento dicesi ampiezza del tiro; questa deve essere maggiore con una carica più forte anzicchè con una debole. È pure importante finalmente la forma del proiettile, poichè un proiettile a larga superficie deve incontrare un maggiore ostacolo nell'aria, che un proiettile, il quale non offre all'aria che incontra, che una piccola superficie. Si abbandonò quindi la forma rotonda e si costruirono proiettili allungati di diversa specie (palle acuminate, proiettili cilindro-conici del fucile ad ago prussiano ecc.). Le specie più recenti di armi da fuoco hanno per lo più un proiettile cilindrico, con una punta arrotondita alla parte anteriore, ed una concavità posteriore. I proiettili sono per lo più di piombo molle, altri di piombo duro; raramente si adoperano le palle di ferro o di rame.

B. Artiglierie. Anche qui son da distinguersi le artiglierie lisce e le rigate. Le canne lisce che prima venivano solamente adoperate, almeno negli eserciti europei, sono state ampiamente sostituite dalle canne rigate; solamente negli assedii si adoperano ancora le canne lisce con palle di ferro ripiene (mortai). Le canne rigate spingono proiettili di ferro con un rivestimento di piombo, i quali nel colpire, per mezzo di una carica esplodente, vengono spezzati in una grandissima quantità di frammenti (granate), o che esplodono dopo un tempo determinato (fusi regolati, Shrapnels) o finalmente

essi spingono cartucce ripiene di molte palle, le quali fuori del tubo si rompono e costituiscono un cono di proiettili come un fucile a pallini. Nello stesso modo agiscono anche le mitragliatrici.

C. Diconsi proiettili indiretti tutti quei corpi, che son messi in movimento da un proiettile e producono per la loro velocità lesioni traumatiche. Qui appartengono le schegge di legno, le pietre, i pezzi di metallo, specialmente quelli che vengono staccati dai vestimenti stessi del ferito, come i bottoni ed i pezzi di elmo; ed inoltre le schegge di osso ed i denti. Ordinariamente la violenza con la quale sono spinti non è che mediocre e quindi le ferite non sono rilevanti; ma possono anche aversi in tal modo ferite gravi e molto irregolari di forma lacera o lacero-contusa. In sostanza anche le schegge dei proiettili esplodenti debbono considerarsi come proiettili indiretti; e le ferite da esse prodotte hanno per regola lo stesso carattere, cioè sono ferite lacero-contuse.

Le ferite prodotte dai proiettili sopra descritti possono dividersi nei seguenti gruppi:

Gruppo I. Ferite di palle provenienti da armi con debole carica o da armi con forte velocità iniziale e traiettoria spianata, ma prodotte al di là dell' ampiezza di tiro. Qui appartengono le ferite per palle di pistola, fucili da bersaglieri e fucili da guerra, ma quest' ultimi ad una distanza considerevole. Solo per questi colpi è appropriata la descrizione che si è data della diversità dell' apertura di entrata e di uscita. Supponendo cioè che la palla colpisca perpendicolarmente il corpo e lo lasci anche in senso perpendicolare, in tal caso l'apertura di entrata per regola è più grande dell'apertura di uscita, la prima mostra margini contusi, mentre l' ultima offre lo aspetto di una ferita lacera; la prima è alquanto infossata, mentre l'uscita apparisce piuttosto sollevata, e ordinariamente è alquanto annerita in parte pel carbone della polvere attaccato alla palla, ed in parte per una scottatura superficiale della cute. La forma lacera dell'apertura d' uscita si spiega perchè la cute elastica presenta una certa resistenza e quindi viene stirata in forma di borsa, fintantochè alla punta del sollevamento cede la resistenza e la cute lacerata si retrae di nuovo ed impiccolisce l' apertura di uscita. Come si comprende molte cose possono variare in queste forme quando la palla colpisce in un senso più o meno obliquo. Può anche accadere che la palla già stanca non produca generalmente un' apertura d' uscita, ma resti infitta nella ferita ed anzi porti seco i vestiti in forma di un ditale. Nel percorso dall' entrata all' uscita il proiettile incontra una resistenza molto diversa. Tra le parti molli le fasce son quelle che cedono più difficilmente, e spesso anche mostrano un' apertura in forma di fenditura, mentre il tessuto connettivo ed adiposo, che si trova tra la cute e la fascia, resta ordinariamente distrutto in una maggiore estensione, cosicchè la cute sembra alquanto staccata e suffusa di sangue. Dei muscoli viene asportato un cilindro, corrispondente presso a poco alla grandezza del proiettile, ed il detrito in parte resta nel canale della ferita, in parte viene spinto fuori dell' orifizio di uscita. Quanto più debole è la palla, tanto minore suole essere la perdita di sostanza, poichè le fibre muscolari possono cedere piuttosto e restare schiacciate. Le ossa finalmente offrono, in ragione della loro durezza, il maggiore ostacolo al proiettile. Le palle che colpiscono obliquamente spesso quindi vengono deviate e costrette a fare un giro più o meno lungo, avendosi le così dette ferite contornanti, specialmente poi quando la palla già debole colpisce la pelle in senso obliquo, e non ha la forza di perforarla una seconda volta e cammina al di sotto di essa. Tali osservazioni si sono anche fatte non di rado sulle costole. Altre volte la deviazione avviene soltanto dopo la frattura delle ossa. Quando la palla cade

perpendicolarmente sull'osso, ma è già debole, essa si schiaccia sul medesimo e vi resta addossata. Ordinariamente però le ossa soffrono in quanto che la palla penetra in esse e vi resta, o le perfora completamente. In tal caso può trovarsi nell'osso un canale rotondo, corrispondente alla grandezza della palla. Queste ossa però presentano sempre fenditure nella vicinanza della ferita, senza che si abbiano altri scheggiamenti. Queste fenditure che raramente mancano, secondo il BORNHAUPT [5]), debbono esclusivamente riferirsi alla conicità della palla. In altri casi si provoca uno scheggiamento contemporaneamente, o finalmente si ha una frattura semplice o con molti frammenti, alcuni dei quali possono anche essere allontanati dal loro punto di origine. Le ferite in forma di canale s'incontrano pure nei colpi delle moderne armi da guerra, al di là del tiro, più spesso nelle epifisi spongiose e nelle ossa piane, mentre le diafisi sottili e fragili sol di rado mostrano una simile condizione. Anche le semplici fratture son rare sulle medesime; trattasi per lo più di scheggiamenti della corticale. — I grandi vasi ed i nervi sfuggono facilmente a questo gruppo di ferite, ma spesso son tanto schiacciati che se ne hanno come effetti intense nevralgie od emorragie consecutive, quando cade in mortificazione un pezzo della parete vasale.

Gruppo II. Ferite a palla delle armi moderne da fuoco, ad una distanza minore della lunghezza del tiro, come pure le ferite di pallini in molta prossimità. Le aperture di entrata in questo gruppo non sono molto diverse da quelle del gruppo precedente; solamente i colpi a pallini, corrispondentemente alla tendenza che questi hanno ad allargarsi in forma di cerchio dopo usciti dalla canna, sogliono mostrare una apertura d'entrata alquanto più grande ed irregolare, senza che i margini siano molto contusi. L'orifizio d'uscita invece è tutto affatto differente. Esso in ogni caso è molto più grande di quello di entrata con margini irregolarmente sfrangiati e laceri; ma talvolta esso ha una grandezza assolutamente enorme, fino al diametro di 12 cm. e più. Le membra circondate dalla pelle sono sempre estremamente stritolate, e spesso ancora molto al di là dei limiti dell'orifizio di apertura, cosicchè nei casi estremi spesso si trova un sacco cutaneo rilasciato ripieno di sangue e di frammenti di tessuto di ogni specie. Queste ferite deformi, nelle ultime guerre, hanno spesso indotto il sospetto che fossero state prodotte da proiettili esplodenti, fino a che in ultimo, per le ricerche sperimentali di W. BUSCH [6]) ed E. KUSTER [7]), si fornì la dimostrazione che tutte le armi da fuoco, con grandissima velocità iniziale ed a poca distanza, siano al caso di produrre siffatte lesioni, almeno tutte quelle con proiettili di piombo molle, mentre quelle che spingono proiettili di piombo duro producono lesioni meno gravi (E. KUSTER l. c.). Nelle cavità del corpo questi proiettili producono tali devastazioni spaventevoli che la morte succede sempre istantaneamente; nelle estremità poi le articolazioni e le ossa si riducono per un ampio tratto, superiormente ed inferiormente, in piccoli frammenti, e tutte le parti molli restano cambiate in una poltiglia. I forti colpi di pallini, in molta vicinanza, producono perfettamente gli stessi effetti.

Sulle cause di queste strane distruzioni, per molti anni si è fatta una viva discussione, la quale oggigiorno è quasi pervenuta alla fine (v. Sanitätsberichte über die deutschen Heere im Kriege gegen Frankreich. Bd. IV, pag. 8). Sembra indubitabile che una quantità di diverse condizioni influiscano insieme nel produrre un simile risultato. Prima di tutte è la rottura del proiettile. La palla lascia la canna, nella quale si trovava sottoposta ad un forte strofinio, con un nucleo duro ed una patina di piombo semifluida e calda (RICHTER l. c.). Se questa viene istantaneamente arrestata da un corpo molto duro, per esempio una lamina di ferro, il proiettile diventa completamente fluido e si riduce in molte gocciole di piombo, che sfuggono in

direzione centrifuga. Questo effetto può accadere in una misura molto piccola solamente quando vien colpita la superficie del corpo od un osso; ma si staccano sempre innumerevoli particelle, le quali come espressione del loro forte riscaldamento, fanno riconoscere una specie d'iride, e che non è possibile che restino senza influenza sulle pareti del canale della ferita, nel quale spesso s'insinuano molto profondamente. Una seconda condizione molto importante è la pressione idraulica. Quando si tira su di un vaso di lamiera pieno di un liquido incompressibile, questo liquido messo in movimento esercita una pressione uniforme su tutti i punti della superficie interna, la quale pressione fa rompere il vaso e fa spruzzare il liquido in tutte le direzioni, ed anche in quella dalla quale era venuta la palla.

Analogamente a questo liquido si comportano tutti gli organi che hanno una consistenza più o meno molle. Così il cranio viene talvolta come a scoppiare ed ugualmente anche il midollo delle ossa spiega un'azione disgregante sulle diafisi. Anche i liquidi contenuti nelle parti molli, secondo il KOCHER [8]) sogliono produrre un simile effetto. Dopo questa spiegazione però restano ancora problematici gli effetti simili alla esplosione sulle estremità articolari, quando non si ricorra alla spiegazione sopra riportata o all'altra che stabilisce il BORNHAUPT (l. c.), il quale negli esperimenti ha visto esplodere le ossa presso a poco con la stessa regolarità, che si ha quando si schiacciano i cilindri di vetro e di legno. Questo autore quindi pretenderebbe di riportare tutte queste distruzioni ai cambiamenti di forma che l'osso in generale subisce, in parte come un bastone, che si piega trasversalmente, in parte come un anello schiacciato che si rompe in quattro parti regolari. Nei colpi a pallini l'azione distruttiva si comprende più facilmente. L'azione esplodente del resto, nelle palle di piombo va decrescendo con la distanza, per passare gradatamente, nel punto del massimo foro, alle lesioni del primo gruppo.

Gruppo III. Ferite da proiettili indiretti, schegge di granata e palle di ferro piene, non che colpi di pallini a grande distanza. In tutti questi casi trattasi di ferite di entrata estremamente irregolari e lacere, mentre spesso manca l' orifizio d' uscita. Siccome la maggior parte di questi proiettili non vengono lanciati che con una mediocre violenza, così quando colpiscono in direzione obliqua producono ferite irregolarmente lacere, in forma di doccia, mentre quando colpiscono perpendicolarmente, restano infitti nelle parti molli o nelle ossa. Perfino le schegge di granata, le quali però posseggono in vicinanza una enorme forza propulsiva, non sempre fanno eccezione a questa regola; nella muscolatura del corpo si son trovati pezzi di scheggia di ferro anche molto grandi. Altre volte al certo le distruzioni delle parti molli delle ossa sono straordinariamente gravi, e non è raro che intere membra vengano asportate dalle schegge di granata, come è precisamente di regola nelle ferite con palle di ferro piene. Raramente in simili casi accade la morte, per dissanguamento, ma i grandi vasi mostrano le stesse condizioni che sono state sopra descritte nelle lacerazioni e contusioni delle membra. I colpi di pallini a grandi distanze producono innumerevoli aperture di entrata, ma pochi dei piccoli proiettili sogliono abbandonare di nuovo il corpo, mentre la parte maggiore resta infitta nelle parti molli, ed anche può colpire in piano le ossa. Nel rilevante cono di diffusione che fanno questi colpi, son sempre molto minacciate le articolazioni, le cavità del corpo, i vasi ed i nervi; ma raramente si hanno gravi emorragie all'esterno; ma gli enormi versamenti sanguigni sottocutanei ed intramuscolari possono benissimo dar luogo allo sviluppo di un aneurisma traumatico, come

pure nella non rara lesione contemporanea di una arteria e di una vena, allo sviluppo di un aneurisma arterio-venoso.

7. Ferite avvelenate, v. gli articoli Curaro, veleno cadaverico e serpenti (veleno dei).

Sintomatologia delle ferite. Tutte le ferite hanno tre sintomi comuni tra loro: due che anche all'occhio dei profani rendon subito evidente la diagnosi della ferita; cioè il divaricamento dei tegumenti esterni e la emorragia, non che un sintoma subbiettivo, il dolore.

Il divaricamento delle ferite è massimo in tutti quei punti nei quali si avvera una forte tensione della pelle in una od in più direzioni. Il LANGER [9]) ha dimostrato che questa tensione è molto diversa nelle diverse parti del corpo. Mentre il cuoio capelluto, la palma della mano e la pianta del piede non mostrano veruna tensione e quindi le ferite di questi punti sono anche poco divaricate, i margini delle ferite per lo più si dilatano rilevantemente nel volto nel torace e nel dorso, come pure nelle estremità. Delle parti molli profonde solo i muscoli per quanto son divisi, pertanto si divaricano, e quando son tagliati completamente in direzione trasversale i loro capi si allontanano molto tra loro. Se nelle ferite semplici da taglio e nelle ferite lacere questo fatto è molto rilevante, il divaricamento della pelle è ancora più considerevole quando vi sono grandi perdite di sostanza. Nello strappamento di tutto un arto la pelle è quella che suol ritirarsi di più, seguono di poi i muscoli, in modo che le estremità ossee sono quelle che fanno la massima sporgenza.

In riguardo alle emorragie veggasi l'art. Emostasia.

Il dolore che si ha per effetto di una ferita è diverso tanto a seconda della regione del corpo, quanto anche a seconda della specie della ferita e finalmente della individualità del ferito. Le parti del corpo più ricche di nervi naturalmente sono anche quelle le cui ferite sono più dolorose; appartengono a questa categoria le dita, le labbra, la lingua, le papille mammarie, i genitali esterni e la ragione dell'ano; per contrario alcune parti del corpo sono perfettamente insensibili p. e. la porzione vaginale. Le ferite delle ossa sogliono essere anche molto dolorose. Per ciò che riguarda la specie delle ferite, quelle per arma da fuoco con unico proiettile sono in generale le più indolenti. Non son rari i casi, in cui i soldati solo dal sangue scorrente o dai loro camerati sono stati avvertiti che essi erano feriti, e sebbene molto di questa insensibilità debba riferirsi alla eccitazione durante la guerra, pure sappiamo anche di ferite accidentali in tempo di pace, che esse appena hanno provocata altra sensazione che quella di un urto violento ma senza dolore. Financo le ferite per arma da fuoco sulle ossa non sempre fanno eccezione a questa regola, e nelle ferite a pallini, nelle ferite per schegge di granata e simili il dolore dapprima non suol essere affatto rilevante. Si avvicinano moltissimo alle ferite per arma da fuoco i fendenti e le ferite da taglio con istrumenti molto taglienti; ma quanto più queste si avvicinano alle ferite contuse e lacere, tanto più intenso diventa il dolore. Dolorosissime son le ferite contuse nelle sopraddette parti del corpo ricche di nervi; così le ferite contuse delle dita notoriamente sono accompagnate ad uno straordinario dolore. Negli strappamenti, lacerazioni e contusioni dei grossi tronchi nervosi possono svilupparsi i fenomeni dello shok immediatamente dopo la lesione (v. l'articolo Shok). — Finalmente in rispetto alla individualità si hanno grandi differenze. Abbiamo individui che sopportano operazioni dolorosissime senza alcuna espressione di dolore, mentre altri si allarmano financo per le minime operazioni. Non vi è alcun dubbio che la sensazione del dolore oscilla in limiti molto rilevanti, e precisamente non solo negli individui ma nelle intere nazioni. Le

nazioni dell'Asia orientale si distinguono per una grande indifferenza alle operazioni dolorose; ma anche tra i colti popoli europei si notano differenze rilevanti. — Deve finalmente tenersi ancora presente, se l'individuo ferito nel momento della lesione aveva o non il sensorio libero; così principalmente la ubbriachezza rende l'uomo più o meno insensibile.

Anche quelle ferite, che originariamente erano indolenti, lasciate a sè stesse diventano dolorose nel decorso ulteriore; nel decorso asettico invece possono mancare i dolori anche per tutto il periodo della cura.

Corso delle ferite e processo della guarigione. Il corso delle ferite suol essere diverso, secondo che la ferita è abbandonata a sè stessa, e rispettivamente è curata incongruamente, o se fin da principio è sottoposta ad un regolare trattamento. Ciò nonpertanto nei due casi, sebbene con varia frequenza, possono aversi tre forme di guarigione: la guarigione per prima intensione, la guarigione per suppurazione e la guarigione sotto la crosta secca od umida.

a) La guarigione per prima intenzione può solo attendersi quando i margini della ferita sono lisci e netti e si trovano in contatto immediato. Trattasi quasi esclusivamente in questo caso delle ferite da taglio o dei fendenti, i cui lembi si sono ravvicinati artificialmente; ma anche senza questo sussidio si hanno guarigioni primarie, perfino nelle ferite apparentemente poco disposte a questo esito, p. e. nella operazione del taglio laterale per calcolo vescicale. Macroscopicamente in simili ferite si osserva un incollamento delle superficie del taglio, che perfino dopo 24 ore non può staccarsi che con una certa forza. A livello della pelle la ferita è coperta da una sottile crosta di sangue; i margini appaiono senza alcuna reazione o mostrano una discreta tumefazione ed un piccolo rossore che bentosto scomparisce. Dopo 4—7 giorni cade la sottile crosta e si vede una cicatrice rossorosea, alquanto infossata, che gradatamente diventa bianca ed alla fine appena può distinguersi ancora dalle parti vicine. Questi minimi cambiamenti della cicatrice, i quali evidentemente son da riferirsi soltanto ad una obliterazione dei vasi sanguigni e raggrinzamento del tessuto, vengono talvolta rappresentati da fenomeni tutto affatto diversi. La cicatrice non si raggrinza, ma per lungo tempo rimane rossa, tumida, sollevata sulla cute; non è raro ancora che una cicatrice originariamente sottile gradatamente diventi larga e deforme. È questa una osservazione che talvolta si fa nel trattamento antisettico, quando si tolgono i punti troppo presto, cioè dopo 4—7 giorni.

Seguendo al microscopio questi cambiamenti due punti principalmente son quelli che risaltano all'occhio, cioè la specie particolare d'incollamento dei margini della ferita e l'abbondante immigrazione di cellule nei margini stessi e nelle loro circostanze. Perfino poche ore dopo la lesione si trovano incollati i margini della ferita, e precisamente per regola con una sostanza trasparente, che presumibilmente risulta di fibrina, ed alla quale è mescolata una più o meno piccola quantità di sangue. Oltre a questa sostanza adesiva però le parti colpite dalla lesione subiscono particolari trasformazioni; esse si rammolliscono, diventano attaccaticce ed in tal modo contribuiscono certamente al saldamento. È dubbio se per questa ultima via sola possa avvenire un incollamento diretto senza una sostanza intermedia, come si è descritto la prima volta dagli autori inglesi per unione immediata, e come il THIERSCH [10]) in questi ultimi tempi di nuovo ha propugnato. Tutti i nuovi osservatori si pronunziano decisamente contro questa ipotesi e difatti difficilmente può comprendersi come i vasi sanguigni ed i canali umoriferi divisi possano emettere il loro contenuto senza che almeno una parte di esso venga trattenuto tra i margini della ferita. — Anche più strana dell'incol-

lamento è la comparsa di un'abbondante infiltrazione di piccole cellule. Queste formazioni piccole, rotonde, identiche ai corpuscoli bianchi del sangue infiltrano i margini della ferita nonchè la sostanza adesiva, perfino poche ore dopo la lesione, in numero sempre crescente e migrano anche probabilmente a traverso la sostanza adesiva da un margine della ferita all'altro. Queste formazioni non possono più considerarsi, come prima, per cellule di nuova formazione, originate da proliferazione del tessuto, ma fin dalla scoperta fondamentale del COHNHEIM [11]) si considerano come cellule migranti, che promanano dai vasi. Perchè ciò sia possibile debbono aversi alterazioni della parete vasale. Mentre il vase tagliato vien chiuso da un trombo, per effetto dello stimolo infiammatorio subentra una dilatazione del lume vasale e nello stesso tempo un rammollimento del canale protoplasmatico, il quale forma la parete dei capillari. Questi cambiamenti si mostrano ben presto dopo la lesione, in modo che tosto dopo di essa già comincia la migrazione. Gradatamente poi diminuisce lo stimolo infiammatorio e con esso la infiltrazione cellulare dei margini della ferita e della sostanza adesiva; le cellule migranti si trasformano, a quanto pare, in elementi fusiformi, la sostanza intercellulare diventa più solida e dura e così comincia la formazione della cicatrice. Processi simili accadono nel trombo dei vasi tagliati; anche qui il trombo s'infiltra sempre più di cellule migranti, le quali si trasformano in cellule fusiformi e così avviano la cicatrizzazione. Per tali processi poi i vasi cacciano gemmazioni laterali, le quali si sviluppano attraverso la sostanza adesiva, e vengono ad incontrarsi colle gemmazioni vascolari del lato opposto; altre volte avviene la così detta inosculazione, cioè il contenuto del vase tagliato di un lato, per mezzo di spazî di divisione del tessuto e a traverso la sostanza adesiva si spinge fino all'altro margine della ferita e perviene così nei lumi vasali aperti di questo margine. Col consolidamento della sostanza intercellulare i vasi neoformati cominciano a scomparire di nuovo, di talchè alla fine, come costituente della cicatrice resta solo un tessuto connettivo molto povero di vasi, con scarse cellule fusiformi.

b) In modo ben diverso, almeno macroscopicamente, si conforma il processo quando la ferita beante resta abbandonata a sè stessa o si cura in modo disadatto, p. e., colle semplici bagnature di acqua. Nel primo caso dal sangue e dalla linfa disseccata si forma una grossa crosta, che rende invisibili i processi ulteriori; ma in quest'ultimo caso noi possiamo di tratto in tratto seguirne i cambiamenti. Nelle prime 24 ore questi sono molto insignificanti; si vedono le parti ravvicinate, come se la ferita fosse accaduta di fresco; solo l'emorragia è cessata, e la ferita segrega soltanto una piccolissima quantità di liquido siero-sanguigno. Dopo circa 24 ore od alquanto più tardi la ferita comparisce come ricoperta di un sottile velamento grigio, il quale fa riconoscere ancora esattamente le singole parti; la secrezione diventa più abbondante, piuttosto grigio e giallo-grigio, per lo più di cattivo odore, e finalmente di un giallo puro, i margini della ferita si arrossiscono e si gonfiano, il suo fondo è piuttosto grigio-gelatinoso, ed omogeneo. Queste alterazioni sono tanto più intense, per quanto più favorevoli sono le condizioni igieniche nelle quali si trova il ferito. In condizioni possibilmente favorevoli poi fin dal 3 o 4 giorno vediamo dal fondo della ferita piccoli bottoncini rossi, i quali gradatamente confluiscono e ricoprono tutto il fondo, dopochè la patina grigia si è staccata a forma di lembi ed è stata portata via colla marcia. Questo processo si dice detersione della ferita. Rapidamente le granulazioni riempiono tutta la ferita fino al livello della pelle, abbastanza spesso però vanno anche al di là, mentre la secrezione della marcia continua abbondante; per tutto questo tempo gli strati

delle granulazioni superiori e la marcia sono stivati di micrococchi. Solo col principio della cicatrizzazione comincia a ristagnarsi la suppurazione, mentre dal margine epiteliale vicino comincia a distendersi ed allargarsi un orlo cicatriziale sulle granulazioni, le quali allora, quando erano cresciute troppo rigogliosamente, ritornano al livello della pelle. I margini cutanei nello stesso tempo vengono tirati da tutti i lati. La conclusione ne è la formazione di una cicatrice bianca per lo più alquanto infossata, la quale per lungo tempo ancora conserva la tendenza alla retrazione. Se durante il periodo della guarigione la cicatrice è esposta a continuate irritazioni, essa può restare anche per settimane e mesi rossa e tumida; che anzi può di nuovo tardivamente proliferare e produrre dei tumori rossi e molto deformanti, stato che suol chiamarsi cheloide cicatriziale.

Il descritto processo, per quanto diverso possa apparire ad occhio nudo, dalla guarigione senza suppurazione, pure alla osservazione microscopica non mostra differenze così grandi come potrebbe attendersi. Si ha in tal caso, come si esprime il COHNHEIM [12]), una combinazione della rigenerazione e della infiammazione produttiva. Sotto lo stimolo infiammatorio i vasi nel fondo della ferita si sviluppano in forma di gemme, le quali costituiscono innumerevoli archi comunicanti tra loro; nello stesso tempo si verifica un'abbondante infiltrazione del tessuto con cellule migranti, le quali arrivano anche alla superficie della ferita, distaccano meccanicamente i tessuti morti e, collegati tra loro da una sostanza mucosa intercellulare, rappresentano le granulazioni, di cui ogni bottone corrisponde alla massima convessità di un arco vasale. Se e fino a qual punto avvenga una partecipazione attiva dei corpi connettivali fissi alla produzione di questa neoformazione infiammatoria, non è ancora noto. Lo strato superiore di questa neoformazione infiammatoria ha la sostanza intercellulare fluida, e sotto forma di marcia và perduto continuamente per la riproduzione ulteriore. Ciononostante la neoformazione raggiunge normalmente il livello della cute. Con la cessazione che allora accade dello stimolo infiammatorio comincia una parziale degenerazione adiposa delle cellule del tessuto granulante; e ciò che rimane poi con la graduale obliterazione della maggior parte dei vasi neoformati, si cambia nei corpi connettivali fissi, mentre la sostanza molle intercellulare diventa nello stesso tempo dura e fibrosa. Dai margini della ferita l'epitelio epidermico manda delle gemme nello strato granulante, le quali si dividono in uno strato corneo e mucoso; le parti di questo singolarmente organizzate, come i peli, le glandole sebacee e sudorifere, o non si riproducono o solamente si riproducono in un modo incompleto.

c) La guarigione sotto crosta, come già si e detto, s'incontra in due forme, cioè come guarigione sotto la crosta secca e sotto la crosta umida. La prima, che costituisce la regola negli uccelli, è rara nell'uomo, e si osserva precisamente nelle piccole ferite, strappamenti e ferite da taglio superficiali, scottature ecc.; ma la vediamo anche svilupparsi quando su di una ferita superficiale si pongono certe polveri antisettiche secche, come l'acido borico ed il iodoformio, o quando si spalma la ferita col collodio asettico. Dal sangue e dagli umori che si disseccano si forma una crosta solidamente aderente al tessuto sottoposto, la quale non può allontanarsi che con nuova emorragia e con una certa forza.

Restando intatta questa crosta, nei primi giorni vediamo talvolta intorno ad essa un alone rosso infiammatorio, che gradatamente diventa più pallido, mentre nello stesso tempo si sviluppa nella crosta una sensazione di prurito. Dopo 8—14 giorni essa cade e lascia una cicatrice dapprima rossa e da poi rapidamente si consolida. Se la crosta cade prima o viene

strappata, vediamo ordinariamente un bottone granulante, circondato da un margine cicatriziale.—La guarigione sotto la crosta umida è esclusivamente una tendenza dei moderni metodi di cura delle ferite. Esaminando una ferita con difetto di cute, trattata antisetticamente, dopo 24—48 ore, la vediamo ripiena di un coagulo sanguigno, che arriva fino al livello della pelle ma del resto manca ogni sintoma di stimolo infiammatorio nelle vicinanze. Continuando il decorso asettico vediamo che questo coagulo viene gradatamente disfatto dall'interno, evidentemente per le granulazioni che si affollano, mentre esso mostra diverse colorazioni successive, dal rosso scuro al giallo; come espressione della alterazione del pigmento sanguigno. L'ultimo residuo del coagolo talvolta si dissecca e cade quando già si è formato il rivestimento epidermico. — In questa guarigione sottocrosta abbiamo microscopicamente un processo di guarigione perfettamente analogo alla guarigione con suppurazione, con neoformazione infiammatoria e rigenerazione del tessuto; solamente per effetto della piccolezza dello stimolo infiammatorio la riproduzione del tessuto avviene molto più lentamente. Questa riproduzione più lenta però resta più che compensata dalla mancanza della continua perdita di cellule, le quali con la marcia vanno perdute per la riproduzione del tessuto, e per la mancanza della detersione della piaga. I tessuti deperiti forse per la lesione stessa non sono eliminati in modo visibile, ma si disfanno molecolarmente e vengono assorbiti. Naturalmente ciò s'intende solo dei brani più piccoli, mentre i pezzi di tessuto più grandi si distaccano in modo visibile, ma per lo più senza suppurazione.

Abbracciando complessivamente quindi i fenomeni che si osservano nella guarigione delle ferite, si vede che a tutte le forme è comune lo sviluppo di una cicatrice più tardi povera di vasi, nel luogo della ferita, che deve la sua origine ad una neoformazione infiammatoria di vasi, ad una abbondante migrazione di corpuscoli bianchi del sangue e trasformazione di questi in elementi connettivali fissi con una sostanza intercellulare dura. La abbondanza poi di produzione del nuovo tessuto dipende dalla intensità dello stimolo che agisce sulla ferita, e come massima espressione di questo stimolo vediamo svilupparsi la neoformazione infiammatoria, cioè le granulazioni. Lo stimolo più intenso provoca in una ferita la penetrazione e lo abbondante sviluppo degli eccitatori della putrefazione o di altri microorganismi specifici; ma con ciò il decorso della ferita diventa già anormale e ci troviamo nel campo delle malattie traumatiche, sulle quali son da riscontrarsi gli articoli: erisipela, gangrena nosocomiale, piemia, sepsi e tetano. — Non deve del resto passare senza menzione il fatto che la rigenerazione dei tessuti divisi per azione traumatica è molto differente. La pelle al certo mostra sempre una cicatrice, anche quando la guarigione è avvenuta per prima intensione, e solo la sua epidermide si riproduce; i muscoli e i nervi al contrario possono rigenerarsi completamente, supposto che i monconi tagliati restino interamente o presso a poco in contatto. Quando ciò non avviene, tra le estremità divise si forma anche una cicatrice. La rigenerazione dei vasi non accade per regola in modo diretto, ma per vie indirette. Per quanto possono essere interessanti le particolarità istologiche, il volerci addentrare in esse, ci menerebbe troppo per le lunghe, si menzionerà solamente che in contrapposto al tessuto connettivo, sembra dimostrato per i detti tessuti, che essi non sono sostituiti per mezzo delle cellule migranti, ma direttamente per la moltiplicazione dei loro elementi specifici.

Cura delle ferite. Da ciò che si è detto in precedenza si rileva che l'ideale della cura delle ferite è riposto nella guarigione per prima inten-

sione, poichè solamente in questa può avvenire una rigenerazione quasi completa di tutti i tessuti interessati. Questo fatto è noto fin dall'antichità, e su di esso si poggiano tutti gli esperimenti diretti a mettere le superficie ferite nel massimo contatto possibile, ed a conservarvele, e questi tentativi sono tanto antichi quanto la scienza chirurgica in generale. Ma siccome ai chirurgi pratici non restò ignota la osservazione, che un simile procedimento in certe circostanze possa avere effetti estremamente funesti, così nella ignoranza delle ultime condizioni di questi stati consecutivi vediamo i metodi di cura delle ferite dei diversi secoli trovarsi in continue contradizioni, corrispondentemente alle deduzioni che le migliori teste traevano al letto del malato dalle loro più o meno spregiudicate osservazioni. Talvolta si è ricorso alla sutura, e talvolta completamente rigettata, qui si cercano le cause degl' insuccessi nella qualità del materiale di sutura, là nella qualità delle pomate ed empiastri adoperati, talvolta è l'aria e il suo ossigeno che spiegano una influenza dannosa sul corso delle ferite, talvolta è la forma di queste, e tal'altra la costituzione dell'ammalato. La osservazione posteriormente assodata, che le lesioni traumatiche a pelle intatta per quanto gravi potessero essere, non mostrino le rilevanti differenze del processo di guarigione ha costituito del resto almeno un p u n t o f i s s o alle ipotesi, ma a questi ultimi tempi era serbato di mettere in chiaro le definitive fonti dei pericoli. Il nome di GIUSEPPE LISTER resterà sempre strettamente collegato a questa rivoluzione nella cura delle ferite quantunque il suo metodo curativo sia stato molte volte trasformato e semplificato.

Non è compito di quest' articolo di seguire le diverse oscillazioni su questo campo e di noverare e trattare dei metodi curativi che ne sono provenuti, dappoichè molte di queste cose son servite solamente all'elogio del loro scopritore; ma è però necessario di rischiarare singolarmente quei metodi che anche oggigiorno debbono avere ancora un certo interesse, in parte al certo di natura puramente teoretica.

Alla domanda, quali condizioni deve soddisfare un buon metodo curativo delle ferite, secondo le nostre odierne vedute, deve rispondersi che quel metodo è il migliore, che meglio protegge la ferita da qualunque stimolo. A questi stimoli appartengono in primo luogo tutti i disturbi m e c c a n i c i del processo di guarigione. Sia che essi vengano prodotti dalla inopportuna posizione, da fasciature che comprimono e disturbano la circolazione sia che vengano provocati dal frequente cambiamento della medicatura. Una prima esigenza quindi è il riposo della parte lesa, e l'allontanamento rigoroso di ogni altro inquinamento. Più importante ancora dei disturbi meccanici sono poi i disturbi chimici del decorso della ferita, cioè la decomposizione chimica delle secrezioni con esito in putrefazione, per la quale si produce l'infiammazione della ferita, il dolore, la suppurazione e la febbre. Sappiamo oggi che questa alterazione del sangue e della linfa è collegata alla penetrazione di microorganismi nella ferita ed al loro rapido aumento ed ulteriore sviluppo su di un terreno nutritivo favorevole; e precisamente la penetrazione dei microbi pericolosi per la minima parte accade per mezzo dell'a r i a alla quale pel passato si tendeva col LISTER ad attribuire una grande importanza, ma quasi esclusivamente per la i n f e z i o n e d i c o n t a t t o, e rarissimamente per mezzo delle vie circolatorie (autoinfezione). E quindi il secondo importantissimo compito di ogni terapia delle ferite deve consistere o nell'impedire la penetrazione di questi parassiti nella ferita, o nella loro postuma distruzione, o finalmente nell'indurre quelle condizioni, che sono sfavorevoli al loro ulteriore sviluppo. Per ciò che riguarda quest'ultimo punto vedremo subito che diversi metodi curativi moderni non gli attribuiscono

alcun peso ammettendo una irreprensibile asepsi. Ma sempre una ferita trovasi esposta a un grandissimo pericolo o quando non è sufficientemente protetta dall'esterno, o quando in essa stessa per raccolta di secrezione molto putrescibile, si produce un terreno nutritivo molto favorevole agli organismi della putrefazione. Da ciò sorge il compito di proteggere la ferita per tutto il suo decorso, quand'anche si debba dire che la sorte della maggior parte dei feriti è già decisa nelle prime 24 ore.

Sulla base di questi principii noi dobbiamo criticamente illustrare i gruppi delle cure per le ferite in parte anche oggigiorno adoperati.

1. Le fasciature ricoprenti debbono la loro applicazione alla idea, che da un lato si debba proteggere la ferita dalla influenza dell'aria e delle sue oscillazioni termiche, specialmente dalla dannosa influenza dell'ossigeno, mentre dall'altro lato le secrezioni della ferita debbano essere assorbite da un materiale adattato per proteggere le biancherie e il letto dall'inquinamento. Si adoperavano a tal uopo gli sfili preparati da vecchie tele di lino, spesso negli stessi recinti degli ospedali; ma più tardi quando il pericolo di questo materiale divenne evidente per molti chirurgi, si fece ricorso a una serie di altre sostanze, come il lint, la lana, la stoppa di nave incatramata (oakum) segatura e simili. Molte di queste innovazioni sorsero di già sotto la influenza delle prime scoperte sui micro-parassiti vegetali, dalle quali venne suggerita l'applicazione dei svariati liquidi più o meno antisettici, di cui veniva bagnato il materiale delle medicature. Dopo tutto ciò la fasciatura intera veniva ricoperta con un materiale impermeabile per impedire una rapida evaporazione del liquido. Il drenaggio si faceva per regola per mezzo di fili che mettevano in comunicazione coll'esterno gli angoli delle ferite. — Questo tentennamento sulle cose le più svariate era appunto così oscuro, come le supposizioni secondo le quali si applicavano le fasciature. Neppure una sola delle condizioni sopra stabilite per un favorevole decorso, venne tenuta presente in tutta la sua estensione. La suppurazione abbondante rese necessario il frequente cambiamento della medicatura e quindi i disturbi continuati della ferita, i germi potevano penetrare da tutti i lati, che anzi essi venivano spessissimo direttamente apportati dagli sfili impuri e da oggetti somiglianti, il calore umido sotto alla medicatura favoriva oltre misura il loro sviluppo. E deve far meraviglia se di tratto in tratto si sono pure ottenuti risultati passabili; ma quali cattive condizioni avesse potuto indurre anche questo metodo curativo lo mostrano le molte esperienze negli ospedali infettati e nei lazzaretti di guerra soprappieni. Basta per dimostrarlo il fatto che nell'Ospedale Bethanien di Berlino in un solo anno di 11 amputazioni di dita 6 finirono colla morte per piemia; simili tempi non possono nè debbono mai più ritornare.

2. La cura delle ferite all'aperto, forma nei suoi primi principî una ragionevole reazione contro il prosciugamento e la compressione delle ferite con un materiale di medicatura non perfettamente sicuro. Il rinomato chirurgo Viennese Vincenzo V. Kern fu quello che nel principio di questo secolo propugnò in molti scritti [13]) il suo nuovo metodo curativo. Esso consisteva nel ricoprire le ferite solamente con compresse umide e con la opportuna posizione della parte lesa del corpo per favorire il deflusso. Ma sempre in alcune ferite fu concessa dal Kern la riunione, mentre i suoi seguaci Bartscher e Vezin in Osnabrük e Burow in Königsberg si allontanarono sempre più dalla sutura e finalmente secondo il metodo adoperato dal Billroth e Rose venne direttamente rigettata qualunque specie di riunione e qualunque protezione della ferita. Il ferito veniva opportunamente collocato e la secrezione della piaga raccolta in una scodella sottoposta. Il

sangue e la linfa perfino dopo 24 ore formano sulla piaga un coagulo strettamente aderente, mancano perfettamente d' ordinario la febbre, il dolore e la tumefazione dei margini. Gli strati superficiali del coagulo si disseccano, mentre dalla parte inferiore son fornite piccole quantità di un liquido mucoso, che diventa sempre più purulento. Altro non si osserva fino a che si stacca la crosta dopo 2—3 settimane; trovasi allora la superficie della piaga già rilevantemente impiccolita, e ricoperta da granulazioni poco rigogliose. La descritta scena si ripete ancora una o più volte fino a che in un modo straordinariamente lento segue la guarigione. Una ferita per amputazione p. e., ha bisogno di 5—8 settimane fino alla cicatrizzazione. La cute viene tirata concentricamente da tutti i lati, la cicatrice resta larga, e per lo più un poco deforme. — Il metodo curativo ripone evidentemente la maggior importanza nel libero deflusso delle secrezioni della ferita e contemporaneamente su di un riposo possibilmente completo della parte lesa; e fino a qual punto si sia pervenuti con l' applicazione di ambedue queste condizioni può rilevarsi dalla statistica del KRÖNLEIN [14]) il quale mette in bella luce i risultati del trattamento all' aperto. Evidentemente i microrganismi che hanno del resto un libero accesso alla ferita, nella secrezione che gradatamente si va disseccando trovano un terreno così sfavorevole al loro sviluppo, che sol di rado possono spiegare influenze dannose sull'andamento favorevole della guarigione.

3. Guarigione delle ferite sotto crosta. Che in alcune fratture complicate con piccola ferita si formi una crosta secca e dura, la quale permette la guarigione come nelle fratture sottocutanee delle ossa, è una osservazione già molto antica. La utilizzazione di queste osservazioni per raccomandare uno speciale metodo curativo in certe lesioni traumatiche viene per regola attribuito a JOHN HUNTER [15]), sebbene pria di lui si trovino dati consimili nella letteratura inglese.

Fin d' allora, cioè sin dalla fine del secolo precedente questo metodo curativo si è più volte usato in Inghilterra e qualche volta in Germania. Esso si addice per lo più alle ferite piane sul volto ed alle fratture ossee aperte con piccola ferita cutanea, specialmente le cosiddette fratture trafittive. La ferita recente si copriva con filacciche grattuggiate o con ovatta, e la medicatura si fissava con le dita, fasce o strisce di sparadrappo fino a che restava aderente. Il decorso frequentemente, sebbene non sempre, presentava un decorso perfettamente afebbrile. I primi esperimenti del LISTER andavano egualmente alla formazione di una crosta, ma di una crosta asettica, e questo processo venne caldamente raccomandato ancora una volta nell' anno 1873 dal TRENDELENBURG [16]). Si comprime sulla ferita cutanea una piccola faldella di filacciche, imbevuta di una soluzione di acido fenico non troppo allungata; dopo ciò nelle fratture viene una fasciatura ingessata. —La crosta asettica si ottiene inoltre con l' applicazione di un pezzo di lint all' acido borico sulle ferite piane, ed inoltre con lo spolveramento di iodoformio, il quale produce una crosta strettamente aderente. Anche lo spalmare il collodio antisettico (9 su di ogni 1 di iodoformio o di acido salicilico) sulle piccole ferite deve noverarsi nel metodo della crosta asettica. Sotto questo ultimo riguardo il processo è perfettamente raccomandabile.

4. Cura antisettica ed asettica delle ferite (v. l'articolo Antisepsi ed Antisettici).

La cura antisettica delle ferite ha con ragione sostituito quasi completamente tutti gli altri metodi curativi, e per certi casi soltanto è permessa ancora la guarigione sotto crosta, ma esclusivamente in forma della crosta asettica.

Come appendice quindi a quegli articoli va qui menzionata, che il novissimo sviluppo del trattamento delle ferite non attribuisce più importanza all'antisepsi, ma sibbene all'asepsi, fintantochè si tratta di ferite recenti. Evitando cioè la infezione da contatto, è superfluo ogni contatto della ferita con sostanze germicide, perchè i germi appunto non sono pervenuti nella ferita. Basta di poi il lavamento della ferita con acqua bollita, od anche il nettamento secco della medesima, come pure una fasciatura con garza sterilizzata. Con simili presupposizioni non è neanche più a temersi il riempimento della ferita col sangue. Le conseguenze che da ciò derivano sono state dedotte con ogni decisione dallo SCHEDE [17]) " guarigione delle ferite sotto la crosta sanguigna umida „. Lo SCHEDE fa riempire avvedutamente di sangue una ferita cava, fino al livello della pelle, protegge gli strati sanguigni più superficiali dall'evaporazione, con l'applicazione di un pezzo di carta gommata, ed applica la fasciatura antisettica. La guarigione accade rapidamente per la organizzazione del trombo. Su di un simile divisamento è poggiata l'applicazione del drenaggio usato dall'autore fin da circa 12 anni, nelle piccole ferite cave riunite per sutura, metodo che da H. SCHMID [11]) in questi ultimi tempi è stato esteso anche alle grandi e recenti ferite cave. Per quanto inattaccabile sia anche teoreticamente questa deduzione, pure dal punto di vista pratico si oppongono ad essa gravi inconvenienti; giacchè non sempre ed in tutti i punti il chirurgo può essere sicuro di sè stesso e del suo ambiente, per escludere qualunque sorgente di errore. Il progresso principale di questi ultimi tempi, nel campo della cura delle ferite, è riposto quindi indubbiamente nel tamponamento antisettico od asettico delle ferite, con sutura secondaria, adoperato la prima volta dal KOCHER [19]) e poi più ampiamente sviluppato dal v. BERGMANN. La ferita cioè vien riunita con sutura solamente dopo 24—48—72 ore, senza l'applicazione del drenaggio. Questo metodo, anche nei casi in cui è singolarmente pericolosa una raccolta di sangue, come nelle ferite che si hanno per l'amputazione del retto con apertura del peritoneo, permette una guarigione completamente primaria. Il tampone antisettico (mussola al iodoformio) conserva asettica la ferita fintantochè una infiltrazione parvicellulare, abbastanza rilevante nelle pareti della ferita, non abbia formata una barriera contro la infezione, impedisca qualunque raccolta delle secrezioni ed anche dopo alcuni giorni permetta una aderenza primaria delle pareti divise. La poca comodità di una sutura tardiva, con o senza necrosi, può accettarsi volentieri, in confronto di questi vantaggi.

Venghiamo ora a trattare del modo da consigliarsi al medico di fronte ad una ferita, secondo le moderne vedute. Dobbiamo a questo uopo distinguere 3 gruppi di ferite, secondo la diversa loro tendenza alla guarigione.

Gruppo I. Ferite che permettono una guarigione per prima intensione. Abbiamo una serie di ferite che per sè stesse hanno una grande tendenza alla riunione primaria, e che anche per lo passato guarivano quindi per la massima parte senza suppurazione. Qui appartengono la maggior parte delle ferite recenti del volto e le semplici ferite della testa, mentre tutte le ferite a lembi o le ferite cave per lo passato non potevano guarire che con suppurazione. Ciò non pertanto anche di fronte alle ferite pria nominate si deve procedere soltanto con le più minuziose misure antisettiche. Si disinfetta radicalmente tutto l'ambiente della ferita, radendo i peli che la circondano, e lavando la pelle prima con etere e poi con un po-

tente disinfettante (soluzione di acido fenico al 5 $^0/_0$, soluzione di sublimato all' 1 $^0/_0$, soluzione di acido salicilico ad un $^1/_3$ $^0/_0$). La precedente lavanda di etere deve sciogliere il grasso cutaneo, il quale trattiene meccanicamente i microrganismi. Non altrimenti che le parti circostanti si disinfetta fondamentalmente la ferita stessa e si arresta con la massima cura qualunque emorragia. Solo allora segue la sutura (v. l' art. Sutura). Si sceglie per regola la sutura a punti divisi, con seta asettica, ma per le ferite più piccole può usarsi anche il catgut senza tendere i lembi, mentre con una forte tensione possono solamente adoperarsi i fili di seta, spesso associati con qualche forma di sutura atta a diminuire la tensione. In questi ultimi tempi vien moltissimo adoperata anche la sutura a sopragetto o dei pellettieri, la quale ha trovato con ragione una calda raccomandazione da parte del TILLMANNS [20]). Nelle ferite più piccole del detto gruppo, p. e. dopo l' estirpazione di un ateroma del cuoio capelluto, si può fare a meno opportunamente della introduzione di un drenaggio. Dopo le emostasie accennate si ha bisogno soltanto di restare aperto un angolo della ferita, in modo che con la pressione possano facilmente uscire i liquidi che ancora si raccolgono. Dopo l' applicazione della sutura si comprime fortemente la ferita per 5—10 minuti, per mezzo di una spugna asettica, e finalmente si spalma col coliodio iodoformico o salicilico molto al di là dei suoi margini. Il collodio spiega un' azione compressiva ed impedisce la emorragia consecutiva; ma se questa sopravviene non se ne hanno inconvenienti, poichè la crosta asettica protegge assolutamente dalla decomposizione. Per raggiungere questo scopo devesi al certo spalmare tanto spesso uno strato fresco di collodio, che non esca più sangue a traverso di esso e poi può abbandonarsi con sicurezza ogni versamento sanguigno all' assorbimonto. La crosta cade dopo circa 6 giorni e con ciò la guarigione è completa.

Volendo procedere con sicurezza si applica una fasciatura compressiva per 24 ore, per far seguire solo allora la pennellazione di collodio.

Nelle ferite che mancano di un sostrato osseo, questo procedimento in generale non è consigliabile sebbene con la cura più minuziosa possano sempre ottenersi buoni risultati. Ma si procederà più sicuramente applicando fasciature permanenti col drenaggio della ferita. Si cercano a tal uopo i punti più declivi, si fanno contraperture, si perfora la base dei grossi lembi, per potere introdurre da per tutto un tubo di deflusso. Questi tubi risultano di un drenaggio osseo decalcificato ed assorbibile, il quale permetta la guarigione senza cambiare la medicatura. Quando non si hanno simili drenaggi si possono anche adoperare i drenaggi di gomma con la regola che dopo 4—5 giorni debba cambiarsi la fasciatura per togliere i drenaggi. — Trattandosi però di grosse ferite cave, specialmente in punti difficili ad essere conservati asettici, od in punti, la cui infezione determina singolarmente gravi pericoli (p. e. in vicinanza del peritoneo), in tal caso si consiglia di tamponare la ferita in primo luogo colla mussola al iodoformio o con mussola sterilizzata, per chiuderla solamente dopo 1—3 volte 24 ore o completamente, o con l' applicazione di un drenaggio in un angolo della ferita. In questo modo si può schivare presso a poco qualunque pericolo.

Non si è finora fatto menzione, ma si comprende, che nello stesso tempo bisogna provvedere al massimo riposo possibile della parte lesa. Primieramente devesi diminuire la tensione dei margini della ferita con una giacitura corrispondente. Nella parte flessoria delle estremità, p. e. nelle ferite trasversali i margini saranno ravvicinati nella posizione flessa, e nelle ferite longitudinali con la posizione estesa. In ogni singolo caso si troverà con lo esperimento la posizione che rilascia i margini della ferita. La po-

sizione così trovata sarà benissimo fissata con una fascia di garza che più tardi diventa rigida e dura; ma questa non basta pertanto e principalmente nelle contemporanee lesioni di continuo delle ossa bisogna provvedere per una fissazione esatta mediante le stecche, le fasciature estensive e simili.

Il processo finora descritto può applicarsi quasi in tutte le forme di ferite, nelle ferite da taglio e nei fendenti immediatamente, mentre nelle ferite da punta deve precedere un' esame per la ricerca dei corpi estranei, nelle ferite lacere e contuse debbono appianarsi operativamente i margini della ferita prima di potere applicare la sutura. Le ferite per arma da fuoco assumono una posizione particolare. Dopo di essersi convinti con un'esame accurato della ferita o per la specie della lesione, che non esiste alcun corpo estraneo, si può tentare dopo la disinfezione primaria di guarire immediatamente la ferita. Ma questi sicuramente non sono che casi eccezionali, mentre tutte le altre ferite per arma da fuoco apparterranno ad uno dei due gruppi che seguono.

Gruppo II. Ferite che vengono a guarigione sotto una crosta secca od umida. Trattasi delle ferite le quali per suture superficiali affondate sono trasformate in semplici ferite da taglio (v. art. antisepsi I, pag. 741) inoltre delle ferite con difetti così estesi di cute che non possono più chiudersi con la sutura, anche quando si tirano con discreta forza i margini cutanei, ciò che generalmente è permesso; finalmente delle ferite contuse, lacere e per arma da fuoco, nelle quali, come può prevedersi, una parte della cute schiacciata o delle rimanenti parti molli viene a perire.

La formazione di una crosta secca si favorisce in tutte le scalfitture, la cui guarigione del resto è talvolta dolorosa e lunga, spalmandovi sopra il collodio iodoformico; ed inoltre nelle ferite chiuse con la sutura a strati. Questa specie di cura è indicata *a*) nelle ferite addominali, nelle quali il peritoneo ed i muscoli dell' addome vengono riuniti per mezzo di una serie di punti al catgut, mentre la pelle vien chiusa con una sutura di seta; *b*) nelle lacerazioni del perineo ed in tutte le ferite imbutiformi che s' incontrano in vicinanza dell' ano, e della vagina o sullo scroto; *c*) nelle ferite consecutive alle erniotomie ed operazioni radicali delle ernie, in cui questo metodo di sutura più di qualunque altro protegge dalle recidive. In luogo di una fasciatura si fa la semplice pennellazione col collodio iodoformico.

Anche nei difetti del volto, specialmente in quelli che restano dopo le operazioni plastiche, si cercò per lo passato di ottenere la guarigione sotto crosta con uno strato di polvere di iodoformio. Questa specie di cura si è però abbandonata fin da che nel processo del tamponamento cutaneo secondo il THIERSCH [21]) si è imparato a conoscere un mezzo per guarire questi difetti in modo molto più rapido e più bello che nei tempi passati.

La crosta sanguigna umida si osserva meglio sulle grosse ferite piane, che non si possono chiudere colla sutura, ed in cui non è neanche bene applicabile lo zaffamento della cute. Si forma un coagulo rosso-nero, che ricopre tutta la piaga e le aderisce strettamente e che passa per una serie di cambiamenti di colori fino al bruno ed al giallo. La formazione delle granulazioni, per le quali la crosta gradatamente vien consumata, procede molto lentamente al di sotto ed in corrispondenza anche la cicatrizzazione è molto più lenta che quando si fanno guarire queste ferite per suppurazione. Ciò non pertanto non si deve venire alla idea di scegliere quest' ultimo modo di guarigione, poichè precisamente una ferita finora asettica sembra generalmente molto suscettibile per la infezione col virus della erisipela. Solamente gli ultimi residui di una tale ferita possono farsi guarire sotto una crosta aset-

tica; del resto essi si tratteranno con una medicatura di mussola rigorosamente antisettica od asettica. Cadendo in necrosi le parti molto contuse ciò che avviene in una misura di gran lunga minore, per il piccolo stimolo infiammatorio, che nella guarigione per suppurazione, così pel distacco di queste croste non si ha punto bisogno di favorire una suppurazione, purchè solamente la ferita resti asettica; ma certamente ciò è molto più difficile e si debbono avere maggiori precauzioni che in ogni altra ferita. Formasi allora, con una reazione insignificante, una linea di demarcazione, ed il distacco accade, senza che resti da essa influenzata la guarigione del resto della ferita.

Una speciale menzione esigono le ferite per arma da fuoco. Non vi è alcun dubbio che le ferite per arma da fuoco in tempo di pace debbano curarsi come qualunque altra ferita, e che specialmente ogni frattura per arma da fuoco debba curarsi colle stesse regole come una frattura complicata. Ogni ferita recente per arma da fuoco deve quindi senza preoccupazioni dilatarsi ed esaminarsi per la ricerca dei corpi estranei che vi fossero infitti; perfino le ferite del cranio con proiettile incuneato non ne sono eccettuate, che anzi le ristrette aperture di entrata si dovranno dilatare col taglio e colla trapanazione per rendere possibile un'esame accurato del cervello col dito. Nello stesso modo gli stretti canali dei proiettili nelle altre ossa debbono dilatarsi urgentemente con lo scalpello per scoprire la sede nascosta della palla ed estrarla. Del resto la cura consiste nella medicatura antisettica e nella fissazione dell'arto come in tutte le altre ferite, e come è singolarmente necessario in tutte le soluzioni di continuità delle ossa. Ma non bisogna dissimularsi, che vi sia una condizione la quale finanche nelle lesioni di pace che possono curarsi con tutte le preparazioni antisettiche, è al caso di rendere vana anche la più rigorosa antisepsi. Questa condizione è il trasporto dei corpi estranei, specialmente dei lembi di vestiti, peli ecc. e la loro introduzione nei tessuti. Questa condizione trova anche una maggiore applicazione nelle ferite per arma da fuoco in guerra, pel cui regolare trattamento non di rado manca tutto: tempo, forze, materiale antisettico per le medicature e spesso perfino l'acqua per nettare solamente il corpo imbrattato del ferito.

Non può mettersi in dubbio che il tentativo di applicare in generale la terapia di pace al campo di guerra, la dilatazione e la esplorazione delle ferite ecc. ha dovuto menare a risultati sfavorevoli. Ma volendo per l'applicazione di questa terapia, aspettare fino a che il ferito sia trasportato in uno stabile lazzaretto di guerra, siccome per ciò scorrono non solo le ore, ma anche talvolta i giorni, la sorte del ferito sarebbe già decisa nel senso il più sfavorevole. Ora già si sa da lungo tempo che le fratture per arma da fuoco trattate subito con una solida fasciatura ingessata non di rado son già guarite esternamente sotto la prima fasciatura, o fanno solo comparire una insignificante suppurazione nelle aperture della ferita; che anzi l'incapsulamento dei corpi estranei di qualunque specie senza alcuna suppurazione, non è punto una rarità, come il BERGMANN [22]) ha osservato, p. e. lo incapsulamento senza alcuna reazione, di un proiettile con lembi di panno, perfino nell'articolazione del ginocchio. Da ciò deriva la imprescindibile esigenza di fornire le fratture per arma da fuoco, pria di qualunque altra cosa, di una fasciatura solida e di fissare secondo la possibilità tutte le altre lesioni per arma da fuoco. Del resto si è fatto come si è potuto. Il BERGMANN (l. c.) al quale nella guerra russo-turca mancava perfino l'acqua, involgeva la estremità ferita, senza esaminare la ferita, nella ovatta salicilico e vi applicava sopra una fasciatura ingessata; il REYHER [23]), che del resto

operò nella Transcaucasia in condizioni di gran lunga più favorevoli, fa l'apologia della occlusione antisettica nel senso che egli nelle piccole aperture delle ferite per arma da fuoco, anche quando mancava l'uscita, senza alcun maltrattamento della ferita, od al più dopo la iniezione in essa dell'acido fenico, tentava di ottenere la guarigione sotto-crosta, mentre nelle aperture ampie egli esaminava la ferita con le cautele antisettiche, fasciava e fissava l'arto. Ambedue gli autori ebbero al certo la fortuna che loro pervennero relativamente molte ferite allo stato fresco; quelle poi che erano già state sottoposte ad altra esplorazione, od arrivarono molto più tardi, ebbero un decorso rilevantemente peggiore.

Ma in che consiste il compito degli innumerevoli medici di campo che operano immediatamente sul campo da guerra, compito che spesso isolatamente si son proposti? Dovrebbe pria di ogni altra cosa essere vietata rigorosamente qualunque esplorazione della ferita, qualunque estrazione del proiettile; ed invece nella immediata fissazione dell'arto, nella emostasia provvisoria, e nella protezione della ferita con mussola iodoformica come ogni soldato dell'armata tedesca attualmente la porta seco in un pacchetto per medicatura, consiste il compito estremamente utile del medico, con l'applicazione del quale innumerevoli feriti han potuto conservare la vita. Ogni operazione deve essere dal campo di guerra rimessa al lazzaretto.

Per tutte le lesioni per arma da fuoco che vengono a suppurazione, veggasi il gruppo seguente.

Gruppo III. Ferite che possono guarire solamente per suppurazione. A questo gruppo appartengono tutte le ferite, che per lungo tempo son restate abbandonate a sè stesse, ed inoltre quelle, la cui cura antisettica non è riuscita; le ferite operative quando già esistevano processi flemmonosi, e finalmente le ferite avvelenate.

Per ragione di nesso tratteremo subito le lesioni per arma da fuoco che appartengono a questo gruppo. Se una ferita per arma da fuoco è restata senza cura per 1—2 volte 24 ore od è stata curata impropriamente, le parti circostanti all'apertura della ferita si trovano per regola arrossite ed infiltrate, dolenti, la ferita coperta di un siero tenue e di cattivo odore o di un liquido più o meno puriforme, l'ammalato febbricitante. Anche allora sarà opportunissimo di trasportare una simile ferita per una cura antisettica in un lazzaretto che sia certo bene ordinato. In questo caso sono indicate le dilatazioni delle aperture della ferita, le incisioni nei tessuti infiltrati, la estrazione di tutti i corpi estranei e delle schegge ossee libere le controaperture e la introduzione in esse dei drenaggi. La ferita sarà lavata fondamentalmente con liquidi antisettici e precisamente nel miglior modo con una soluzione di sublimato all'1 $^0/_{00}$ e dopo ciò tamponata con mussola al iodoformio. Con ciò talvolta si riesce ad allontanare la sepsi incipiente; la temperatura del corpo si abbassa fino al normale, i dolori cessano. Di poi si toglie il tampone solamente dopo alcuni giorni per curare ulteriormente la ferita secondo le regole generali. In un'altra serie di casi la guarigione avviene con la cosiddetta suppurazione asettica. Ripetute volte questa specie di suppurazione, senza odore, mite, si è posta in una netta opposizione con la fetida suppurazione settica; ma qualunque suppurazione deve riguardarsi come un insuccesso, poichè essa indica la esistenza di uno stimolo che supera i limiti dello stimolo necessario alla riproduzione. Ordinariamente però anche i limiti tra la suppurazione asettica e la settica non sono affatto netti; ma nella suppurazione abbondante sebbene senza odore a volta a volta sogliono svilupparsi certi principii di decomposizione i quali rendono neces-

sario un esatto controllo. La formazione delle granulazioni suol essere in tal caso abbondante. Finalmente in un'altra serie di casi non si riesce a rendere asettica la ferita. Ciò accade spessissimo nelle ferite per arma da fuoco delle articolazioni quando sono trascurate o nelle fenditure ossee molto estese; la febbre elevata perdura, sopravvengono brividi, l'ammalato deperisce di giorno in giorno. In queste circostanze l'unica possibilità di salvamento è riposta in una non troppo tardiva amputazione dell'arto ferito o nella resezione dell' articolazione, sebbene anche questa in simili condizioni non permetta una prognosi troppo favorevole. — Le lesioni per arma da fuoco originariamente trattate con le regole antisettiche, ed il cui trattamento non è riuscito, esigono naturalmente una cura consimile.

Ritornando ora dalle lesioni per arma da fuoco, alle altre ferite, ci incontriamo sempre con gli stessi principii curativi delle ferite suppuranti: disinfezione consecutiva molto radicale delle stesse, meglio col iodoformio, talvolta più volte ripetuto, innumerevoli incisioni, fissazione della parte del corpo e sollevamento o sospensione verticale dell' arto.

In tutte queste lesioni, ad eccezione delle ferite delle grandi cavità del corpo e delle fratture complicate che hanno lo stesso valore delle fratture per arma da fuoco, questo metodo sarà più spesso coronato da successo, poichè le condizioni della ferita ordinariamente sono più semplici.— Nei flemmoni, che debbono essere incisi, il Volkmann [24]) ha proposto un metodo proprio, inquantochè non solo egli fa le incisioni soltanto dove può attendersi la marcia, ma tutta la parte del corpo infiltrata da siero la opera con innumerevoli, talvolta 100—300 punture e piccoli tagli, e fa scorrere il siero inficiato ed inficiante. La parte del corpo trattata con le punture viene fasciata con mussola iodoformica e tenuta in posizione elevata.

Letterarura: [1]) Th. Billroth, Die Verletzunken der Weichtheile. Chirurgie von v. Pitha und Billroth. I, Abth. 2, B., pag. 48. — [2]) G. Simon, Ueber Schusswunden. Giessen 1851. — [3]) E. Richter, Allgemeine Chirurgie der Schussverletzungen im Kriege. Breslau 1877. — [4]) H. Fischer, Handbuch der Kriegschirurgie. Deutsche Chirurgie. Lieferung 17a. — [5]) T. Bornhaupt, Ueber den Mechanismus der Schussfracturen der grossen Röhrenknochen. Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Chirurgie. IX, 2. Abth., pag. 34. — [6]) W. Busch, Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. II, p. 22.— [7]) E. Küster, Ueber die Wirkung der neueren Geschosse auf den thierischen Organismus. Berliner klin. Wochenschr. 1874, Nr. 15. — [8]) Th. Kocher, Ueber Schusswunden, die Wirkungsweise der modernen kleinen Gewehrprojectile. Leipzig 1880. — [9]) Langer, Zur Anatomie und Physiologie der Haut. II. Die Spannung der Cutis. Sitzungsbericht der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. 1861.— [10]) C. Thiersch, Die feineren anatomischen Veränderungen nach Verwundung der Weichtheile, v. Pitha und Billroth, I, Abth. 2, B., pag. 531. — [11]) Cohnheim, Ueber Entzündung und Eiterung. Virchow's Archiv 1867, Nr. 40. — [12]) Cohnheim, Allgemeine Pathologie. I, p. 348. — [13]) V. specialmente V. v. Kern, Die Leistungen der chirurgischen Klinik von 1805 bis 1824. Wien 1828, pag. 14—26. — [14]) Krönlein, Die offene Wundbehandlung. Zurich 1872.— [15]) J. Hunter's Versuche über das Blut, die Entzündung und die Schusswunden. Herausgegeben von Hebenstreit. Leipzig 1797, II, pag. 42—49. — [15]) Trendelenburg, Heilung von Knochen- und Gelenkverletzungen unter einem Schorf. Langenbeck's Archiv. XV, pag. 455.— [17]) W. Schede, Ueber die Heilung von Wunden unter dem feuchten Blutschorf. Verhandlung der deutschen Gesellsckaft fur Chirurgie, XV. — [18]) H. Schmid, Wandlungen im Werth und in der Art der Wunddrainage. Berliner Klinik. 1889, Heft 11.— [19]) Kocher, Ueber die einfachsten Mittel zur Erzielung einer Wundheilung durch Verklebung ohne Drainröhren. Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 224. — [20]) Tillmanns, Die fortlaufende Naht als Wundnaht. Centralbl. fur Chirurgie. 1882, Nr. 37. — [21]) Thiersch, Ueber Hautverpflanzung. Verhandlung der deutschen Gesellschaft fur Chirurgie. XV. — [22]) E. Bergmann, Die Behandlung der Schusswunden des Kniegelenks im Kriege. Stuttgart, 1878. — [23]) C. Reyher, Die antiseptische Wundbehandlung in der Kriegschirurgie. Sammlung klinischer Vorträge, N. 42—43. — [24]) Kraske, Die Behandlung progre-

dientes septischer Phlegmonen mit multiplen Incisionen und Scarificationen. Centralbl. fur Chirurgie. 1880, Nr. 17.

P. E. Küster.

Fermentazione. Col nome di fermentazione s' intende la decomposizione delle sostanze organiche prive di azoto, prodotta da un fermento (vedi questo), mentre la decomposizione analoga delle sostanze organiche azotate si dice putrefazione (v. questa).

Ambedue i gruppi principali degli eccitatori della fermentazione, gli organizzati (funghi della fermentazione) e gli amorfi o chimici sono stati già trattati nell' art. Fermento, e nello stesso articolo si sono esposte le condizioni, alle quali è collegata la comparsa ed il decorso ulteriore delle fermentazioni; nonchè finalmente le diverse specie delle fermentazioni: l'alcoolica o spiritosa, la fermentazione lattica e butirrica degli idrati di carbonio, lo sdoppiamento diastatico ed invertente degli idrati di carbonio, analogo alla fermentazione, lo sdoppiamento fermentativo dei glicosidi (con la formazione dello zucchero) e dei grassi (saponificazione fermentativa), la fermentazione paludosa della cellulosa, e finalmente la fermentazione acetica.

In rispetto a tutte queste fermentazioni, per evitare ripetizioni si rimanda all' articolo fermento.

P. J. Munck.

Fermento. Si dà il nome di fermenti od eccitatori della fermentazione ad alcuni minimi organismi vivi o ad alcune sostanze organiche prodotte da organismi aventi gli uni e le altre la proprietà di scindere, in determinate condizioni, in molecole più semplici le molecole complesse di alcune sostanze vegetali ed animali, sulle quali agiscono. Tale decomposizione di composti organici operata da un fermento si indica col nome di fermentazione o di zimosi e il processo si chiama fermentativo o zimotico.

Tutte le sostanze organiche dei tessuti vegetali ed animali sono combinazioni cosiddette ternarie, risultanti, cioè, per lo meno di tre elementi tra cui giammai manca il carbonio, altamente complesse, sono poco ossidate contengono, cioè, nella molecola minor quantità di ossigeno di quella che è necessaria alla saturazione del carbonio, dell' azoto, dell' idrogeno e del solfo che vi si trova. Come tutti i composti men saturi esse sono poco stabili e quindi in parte per fissazione di ossigeno (combustione od ossidazione), in parte per fissazione d'acqua, in parte solo per trasposizione degli atomi nella molecola, hanno tendenza a scomporsi in due o più composti più semplici e quindi più stabili. Già da tempo si è riconosciuta una di queste numerose decomposizioni nella cosiddetta fermentazione alcoolica del vino e quindi si indica come causa di tale processo un agente zimogeno o fermento. La trasformazione di parecchie specie di zucchero in alcool ed acido carbonico è opera del lievito, che secondo la scoperta del Cagniard de Latour e dello Schwann è costituito dai funghi del lievito, piccoli organismi cellulari del regno vegetale (*Saccharomyces cerevisiae*). La farina d'orzo inumidita dopo alcuni giorni comincia a fermentare, dando origine al cosiddetto malto, che gode la proprietà di trasformare l'amido in destrina e poi in zucchero; il fermento contenuto nell'orzo tallito chiamasi malto. Al presente noi conosciamo due tipi di fermenti: nella fermentazione alcoolica agiscono come fermenti i piccoli organismi del lievito, nel malto una sostanza inorganizzata solubile nell'acqua; a quei fermenti si

dà il nome di fermenti organizzati, a questi di fermenti solubili o chimici o non organizzati. Il KUHNE ha dato a questi ultimi anche il nome di enzimi.

I fermenti chimici non sono stati finora sufficientemente isolati. Soltanto può dirsi che pare sieno di natura albuminoidea, che spiegano una straordinaria energia, tanto che piccole quantità di fermenti sono capaci di decomporre quantità notevoli di sostanze, ed infine che solo scarsamente sono consumati nel processo di fermentazione e per effetto di esso. I fermenti organizzati si moltiplicano nel processo della fermentazione sia per gemmazione, sia per sporificazione, sia per segmentazione. Perchè il contatto dei fermenti colle sostanze organiche dia luogo alle fermentazioni, occorre la presenza e per lo più anche il concorso dell'acqua, l'unione del fermento e della sostanza organica da decomporre, in un ambiente secco, non è seguita da alcuna fermentazione. Con il disseccamento la più parte dei microrganismi zimotici perisce, donde risulta la inattività del lievito secco. In generale può dirsi che tutte le cause, le quali distruggono i funghi della fermentazione o ne pregiudicano l'esistenza e lo sviluppo, arrestano anche la fermentazione. Tanto meno ha luogo la fermentazione, quando i fermenti chimici od organizzati sono alterati, sia perchè son precipitati pel riscaldamento a 60—100°, o per la coagulazione in altra maniera: con l'aggiunta di alcool, sublimato, fenolo, acido salicilico, ecc. Solo i fermenti solubili esistenti nell'organismo animale conservano la loro attività, malgrado il trattamento con alcool, acido salicilico, fenolo, ecc.; sicchè l'addizione delle sostanze antisettiche costituisce un mezzo eccellente per studiare l'attività di questi enzimi puri, indipendentemente da tutti i fermenti organizzati, ed a preferenza dagli organismi della putrefazione (batterî), che altrimenti vi si stabilirebbero tanto facilmente.

I fermenti chimici si sciolgono facilmente nell'acqua, ed anche nella glicerina, quantunque più difficilmente, e sono da queste soluzioni precipitati con un eccesso di alcool o di un miscuglio di etere e di alcool. Il fermento precipitato si scioglie nell'acqua e non ha più alcuna energia. I fermenti hanno la proprietà di essere trasportati meccanicamente da tutti i precipitati che si formano nelle loro soluzioni — proprietà, di cui si trae profitto per il loro isolamento.

Infine è notevole che i fermenti solubili, allo stato secco, possono essere riscaldati a 100° e anche di là, fino a 160°, senza perdere la loro attività.

Oltre alla presenza dell'acqua, perchè la fermentazione si verifichi, occorre una certa temperatura non inferiore a + 4° e non al di là di 55°C; la temperatura più favorevole è quella che si trova tra + 15° e 40°C. Le temperature di 0° e quelle superiori ai 60° impediscono che la fermentazione si inizii o ne arrestano l'incremento.

In generale, per i processi di fermentazione, vale la legge che la somma dei prodotti di scomposizione ha un calore di combustione inferiore a quello della sostanza madre, dalla quale provengono. Un'analogia con l'azione dei fermenti, che si chiama anche " azione di contatto o catalitica ", si trova nella proprietà di alcuni metalli mobili di caricarsi di ossigeno come il platino, o dell'idrogeno come il palladio, per eccitare energiche trasformazioni, decomporre l'acqua ossigenata in acqua ed ossigeno (atomistico od attivo) e provocare energiche ossidazioni. Anche i fermenti decompongono tutti l'acqua ossigenata.

La maniera ed il decorso della fermentazione, siccome i prodotti di decomposizione che ne risultano, essendo lo stesso il materiale fermentesci-

bile, dipendono dalla natura del fermento attivo, sicchè la stessa sostanza fermentescibile, sottoposta all'azione di diversi fermenti, dà origine a prodotti di decomposizione anche diversi. Così lo zucchero d'uva sotto l'azione del fermento del lievito si decompone in alcool ed acido carbonico; un altro fermento organizzato, il fermento dell'acido lattico, lo trasforma direttamente in acido lattico; un terzo fermento organizzato, il fermento butirrico, in acido butirrico, acido carbonico ed idrogeno (v. butirrico, acido, II p. 712); infine, un quarto fermento organizzato in gomma, mannite, acido. carbonico ed acqua. D'altra parte, si trova nel lievito, accanto al fermento organizzato, un fermento solubile che invertisce lo zucchero di canna, cioè lo trasforma in zucchero d'uva e zucchero di frutta, fermento, che non essendo in rapporto con la cellula viva, conserva la sua attività anche nel lievito disseccato, nel quale il fermento generatore dell'alcool muore. Il fermento organizzato della fermentazione acetica decompone l'alcool, con fissazione di ossigeno, in acido acetico ed acqua, processo cui devesi l'acidificazione del vino e della birra. Della fermentazione lattica, butirrica, vischiosa o mannitica ed acetica il PASTEUR ha dimostrato esser causa la presenza e lo sviluppo di organismi minimi cellulari tra loro differenti; si dovrà riconoscere questi fermenti come organizzati, finchè non riesca separarli dagli organismi donde provengono.

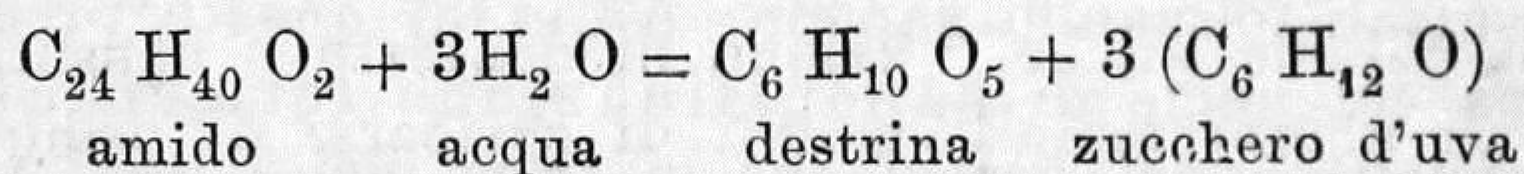
Per la fermentazione alcalina dell'urina, nella quale l'urea, per assunzione d'acqua, si muta in carbonato d'ammoniaca, il PASTEUR ed il VAN TIEGHEM hanno riconosciuto esserne causa un fermento vegetale organizzato; il MUSCULUS isolò poi, in un'urina decomposta contenente muco, un fermento solubile, che decompone molto rapidamente l'urea in carbonato ammonico. Il LEUBE conclude dalle sue recentissime ed esatte ricerche, che i funghi e non già un fermento solubile da essi prodotto entrano in giuoco nella decomposizione dell'urea. In ogni caso, in generale, non riesce di separare dagli organismi attivi un fermento solubile nell'acqua, se pur questo può riscontrarsi nell'urina decomposta contenente muco, come vuole il MUSCULUS. Il LEA dimostrò inoltre che il fermento solubile dell'urea nell'urina decomposta contenente muco è ritenuto dai funghi attivi e passa nel liquido ambiente, appena che questi sono uccisi coll'alcool. Vale lo stesso, secondo il BARTH, del fermento amorfo nel lievito, che invertisce lo zucchero di canna.

Gli svariati processi zimotici finora conosciuti, in base alla loro natura ed al loro stato chimico, si possono, nella miglior maniera, raggruppare secondo la classificazione dell'HOPPE-SEYLER.

Nella più parte dei casi il processo chimico della fermentazione consiste in una trasformazione delle anidridi in idrati per assunzione d'acqua. In tal caso i fermenti agiscono come acidi diluiti od alcali alla temperatura dell'ebollizione.

A. I fermenti agiscono come acidi minerali diluiti alla temperatura dell'ebollizione.

1. Trasformazione dell'amido e del glicogene (v. questo) in destrina e zucchero d'uva.

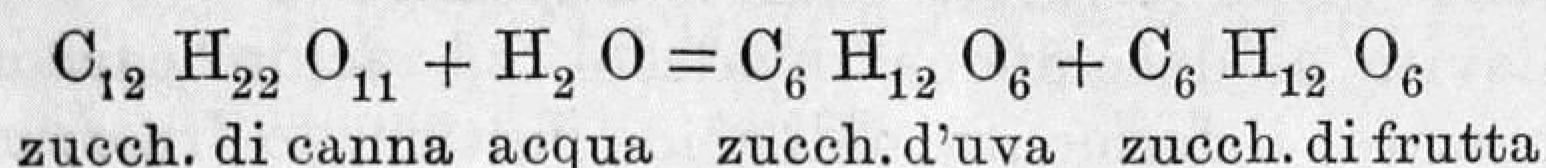


$$C_{24}H_{40}O_2 + 3H_2O = C_6H_{10}O_5 + 3(C_6H_{12}O)$$

amido — acqua — destrina — zucchero d'uva

Questi fermenti che trasformano gl'idrati carbonici del gruppo dell'amido in zucchero si chiamano fermenti produttori di zucchero o diastasi (IV, pag. 534); sono diffusi nel regno vegetale ed animale, si trovano copiosamente nella saliva e nel succe pancreatico, nel fegato, in traccia nella bile di alcuni animali, nell'urina, etc.

2. Trasformazione del zucchero di canna in zucchero d' uva (glucosio, destrosio) e zucchero di frutta (levulosio).

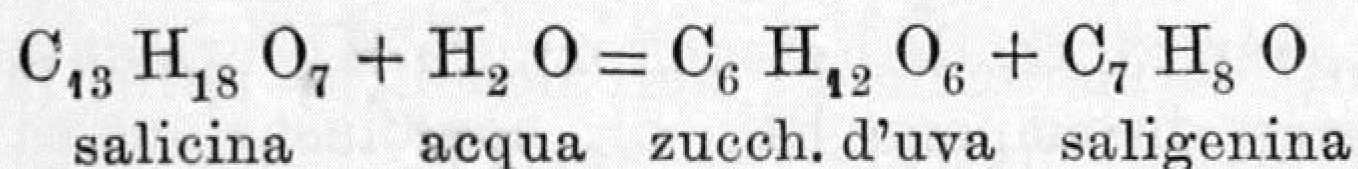


$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$$

zucch. di canna — acqua — zucch. d'uva — zucch. di frutta

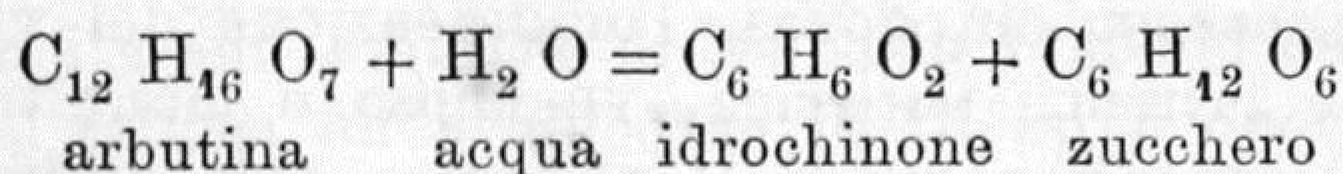
Questi fermenti solubili si trovano nel lievito, ma anche sono diffusi abbondantemente nei vegetali. Si chiamano fermenti inversivi od invertina.

3. Decomposizione dei glucosidi in zucchero e sostanze aromatiche per un fermento solubile che si trova in alcuni semi, p. es. in quelli delle mandorle dolci e che ha il nome di Emulsina:



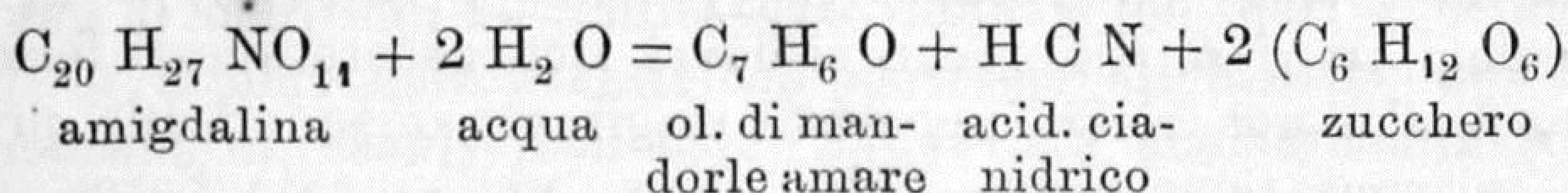
$$C_{13}H_{18}O_7 + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_7H_8O$$

salicina — acqua — zucch. d'uva — saligenina



$$C_{12}H_{16}O_7 + H_2O = C_6H_6O_2 + C_6H_{12}O_6$$

arbutina — acqua — idrochinone — zucchero

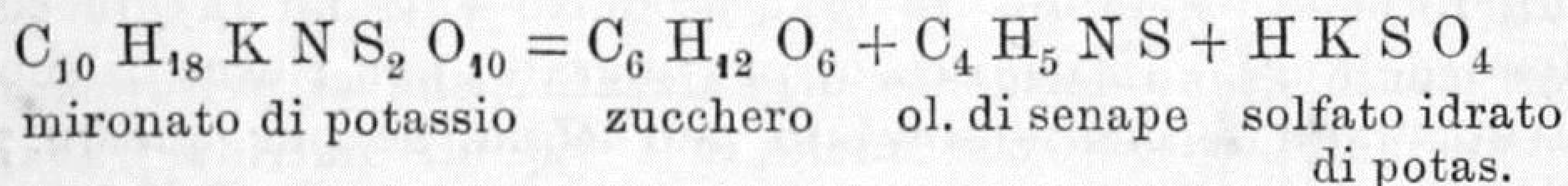


$$C_{20}H_{27}NO_{11} + 2H_2O = C_7H_6O + HCN + 2(C_6H_{12}O_6)$$

amigdalina — acqua — ol. di mandorle amare — acid. cianidrico — zucchero

Questi fermenti non si trovano nel corpo animale.

4. Formazione di olio etereo di senape (solfocianuro di allile) dal mironato di potassio, contenuto nei semi di senape nera, per un fermento amorfo contenuto nei semi di senape bianca, simile all'emulsina, che può essere estratto coll'acqua dalla senape bianca e che chiamasi mirosina:



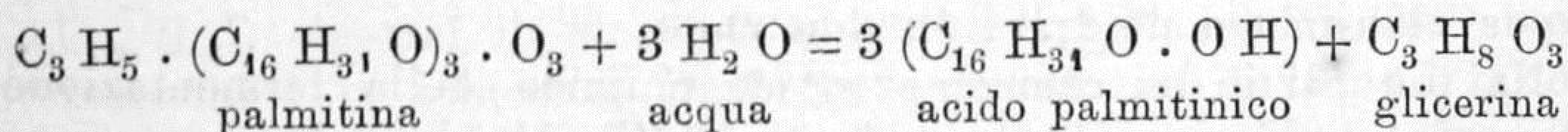
$$C_{10}H_{18}KNS_2O_{10} = C_6H_{12}O_6 + C_4H_5NS + HKSO_4$$

mironato di potassio — zucchero — ol. di senape — solfato idrato di potas.

In tal maniera, si ha sviluppo di olio di senape, quando si trattano i semi di senape polverati (farina di senape) con acqua tiepida.

B. Fermenti che agiscono come gli alcali caustici a caldo.

1. Sdoppiamento dei grassi neutri (eteri glicerici) nei loro costituenti (acidi grassi e glicerina).

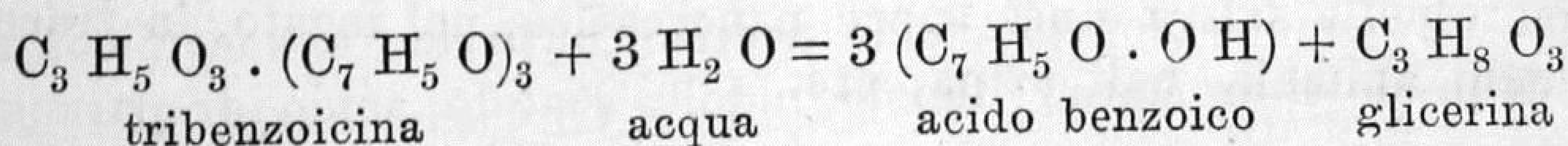


$$C_3H_5 . (C_{16}H_{31}O)_3 . O_3 + 3H_2O = 3(C_{16}H_{31}O . OH) + C_3H_8O_3$$

palmitina — acqua — acido palmitinico — glicerina

Questi fermenti si chiamano: decompositori sdoppiatori del grasso. Nel corpo animale si trova un fermento amorfo (solubile) di tal genere nel succo pancreatico; questo fermento per la straordinaria sua facilità a decomporsi (basta il trattamento con alcool e glicerina per trasformarlo) non è stato ancora isolato. Le sostanze in putrefazione contengono del pari un fermento, che, data la reazione alcalina del menstruo ed una temperatura media, decompone rapidamente i grassi nei loro costituenti; gli acidi grassi liberi si combinano cogli alcali formando saponi, e quindi questo processo di decomposizione s'indica col nome di saponificazione fermentativa. Finora il fermento decompositore dei grassi che si trova nei liquidi putridi non si è potuto isolare dai batterî della putrefazione.

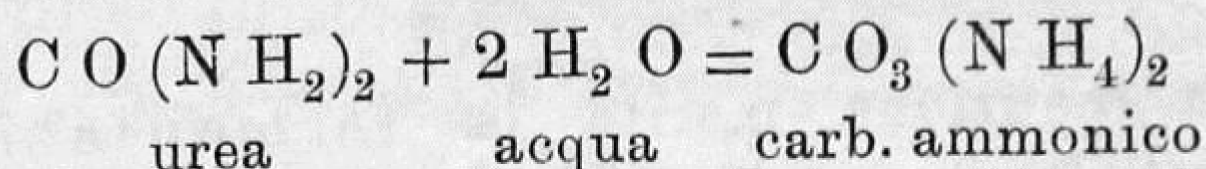
Anche i residui acidi delle combinazioni aromatiche vengono, secondo il Nencki, sdoppiati dal succo pancreatico, p. es.:



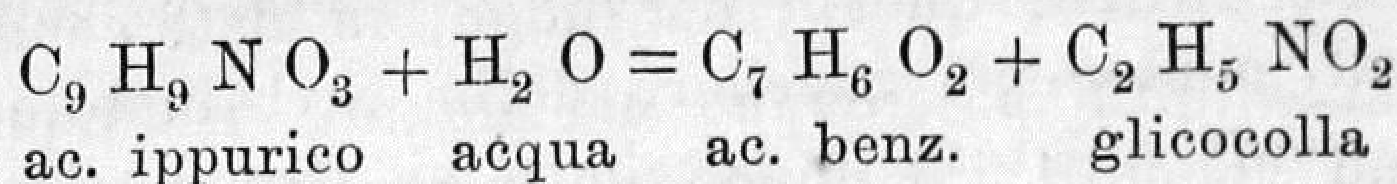
$$C_3H_5O_3 . (C_7H_5O)_3 + 3H_2O = 3(C_7H_5O . OH) + C_3H_8O_3$$

tribenzoicina — acqua — acido benzoico — glicerina

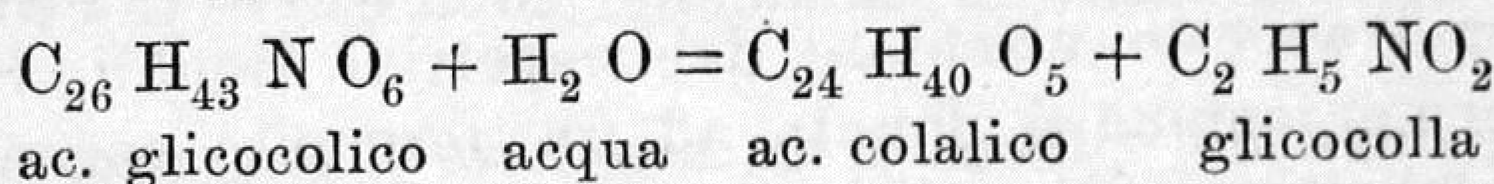
2. Decomposizione delle combinazioni amidiche con assunzione d'acqua, per opera dei fermenti della putrefazione.



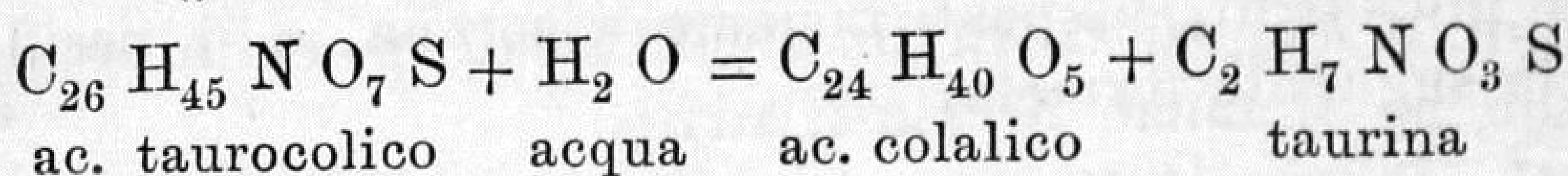
$$CO(NH_2)_2 + 2H_2O = CO_3(NH_4)_2$$
urea — acqua — carb. ammonico



$$C_9H_9NO_3 + H_2O = C_7H_6O_2 + C_2H_5NO_2$$
ac. ippurico — acqua — ac. benz. — glicocolla



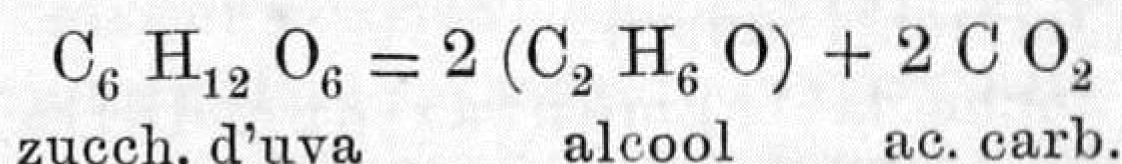
$$C_{26}H_{43}NO_6 + H_2O = C_{24}H_{40}O_5 + C_2H_5NO_2$$
ac. glicocolico — acqua — ac. colalico — glicocolla



$$C_{26}H_{45}NO_7S + H_2O = C_{24}H_{40}O_5 + C_2H_7NO_3S$$
ac. taurocolico — acqua — ac. colalico — taurina

Nelle rimanenti fermentazioni: nell'alcoolica, nella lattica, nella butirrica e nelle fermentazioni putride ha luogo la trasformazione fermentativa, per lo più senza assorbimento d'acqua, in maniera che gli atomi di ossigeno ed idrogeno si uniscono a quelli di carbonio e ne risulta la formazione dell'acido carbonico e risp. dei gruppi carbossilici, ed inoltre o il gas idrogeno si svolge od una parte della molecola neoformata vien ridotta.

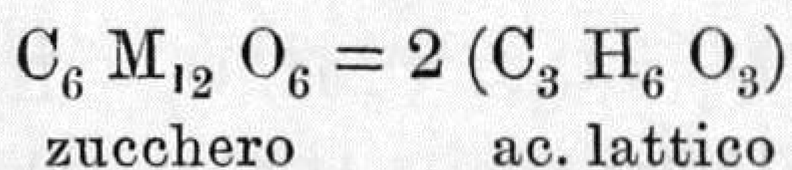
1. Nella fermentazione spiritosa (alcoolica, vinosa) lo zucchero è sdoppiato dal lievito (*Torula cerevisiae*) in alcool ed acido carbonico.



$$C_6H_{12}O_6 = 2(C_2H_6O) + 2CO_2$$
zucch. d'uva — alcool — ac. carb.

Inoltre, si formano piccole quantità di glicerina e di acido succinico ed in date condizioni anche gli alcool più elevati, p. es. l'alcool amilico (olio empireumatico).

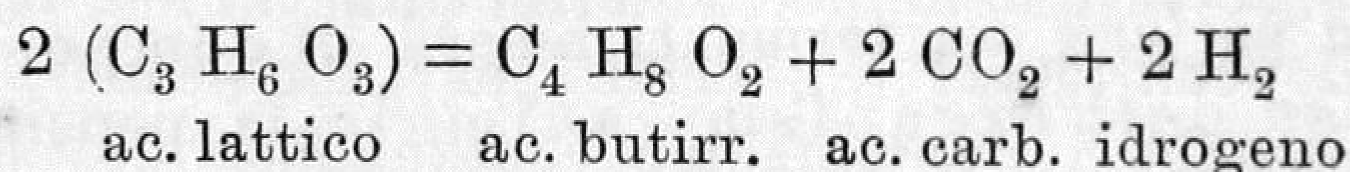
2. Per mezzo di un fermento organizzato, che si sviluppa nel latte e talvolta anche nel lievito e che anche nei liquidi putridi transitoriamente si presenta, lo zucchero d'uva, lo zucchero di latte, l'inosite ed altri idrati carbonici sono direttamente sdoppiati in acido lattico: fermentazione lattica.



$$C_6M_{12}O_6 = 2(C_3H_6O_3)$$
zucchero — ac. lattico

Lo zucchero di latte $C_{12}H_{22}O_{11}$ molto probabilmente si trasforma dapprima, per assunzione d'acqua, in due molecole di lattosio $C_6H_{12}O_6$.

3. Nei liquidi in putrefazione gl' idrati carbonici si trasformano dapprima in acido lattico e quindi per l'azione di un fermento organizzato *(Clostyridium butyricum)* in acido butirrico (II, pag. 712) con sviluppo di acido carbonico ed idrogeno: fermentazione butirrica.



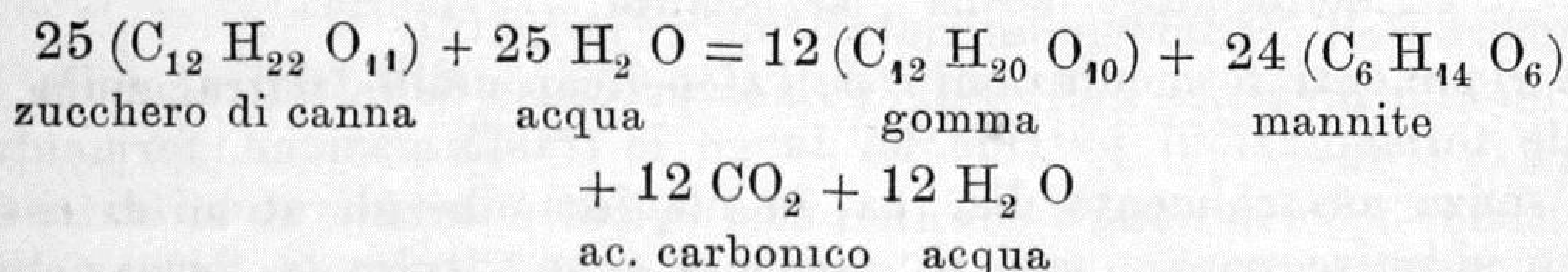
$$2(C_3H_6O_3) = C_4H_8O_2 + 2CO_2 + 2H_2$$
ac. lattico — ac. butirr. — ac. carb. — idrogeno

Alla fermentazione lattica e butirrica soggiacciono anche i sali dell'acido malico nella putrefazione. Così, p. es., il malato di calce si decompone in lattato e carbonato di calce, il primo dando origine a carbonato e butirrato di calce ed a sviluppo di idrogeno. Quest'ultimo allo stato nascente riduce una parte dell' acido malico (acido ossisuccinico) $C_4H_6O_5$ in acido succinico $C_4H_6O_4$.

4. Ai processi precedenti si connette il processo di putrefazione delle sostanze albuminose; si formano leucina, tirosina, acido carbonico in copia, ammoniaca, idrogeno solforato, acido acetico, butirrico e succinico, non che una serie di prodotti aromatici: fenolo, indolo, scatolo, acido idroparacumarico,

acido parossifenialcetico, acido fenilpropionico (v. Albumine, I, p. 304). È degno di nota che in questa decomposizione non ha luogo sviluppo di idrogeno.

Una particolare menzione merita la fermentazione vischiosa o mannitica dello zucchero; questa ha luogo, in date condizioni, nel vino e nei liquidi naturali contenenti zucchero delle barbabietole, delle carote, negli sciroppi, nei quali a lato allo zucchero si trovano sostanze azotate, e si fa palese per l'aspetto vischioso dei rispettivi liquidi. Secondo il PASTEUR, questa fermentazione è dovuta ad un fermento organizzato che risulta di piccoli globettini, disposti insieme a corona, e si verifica probabilmente secondo la seguente formola.



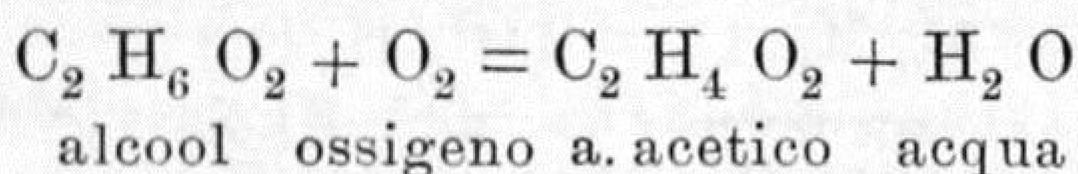
$$\underset{\text{zucchero di canna}}{25\,(C_{12}\,H_{22}\,O_{11})} + \underset{\text{acqua}}{25\,H_2\,O} = \underset{\text{gomma}}{12\,(C_{12}\,H_{20}\,O_{10})} + \underset{\text{mannite}}{24\,(C_6\,H_{14}\,O_6)}$$

$$+ \underset{\text{ac. carbonico}}{12\,CO_2} + \underset{\text{acqua}}{12\,H_2\,O}$$

Pertanto la mannite sarebbe formata in maggior copia della gomma, ma talvolta la fermentazione accade irregolarmente, sicchè ne risulta più gomma che mannite. La gomma è più affine alla destrina che alla gomma arabica. Il fermento organizzato agisce in tal caso producendo la idratazione, nello stesso modo che i fermenti amorfi.

È notevole infine anche la fermentazione della cellulosa. Inoculando la cellulosa gonfiata nell'acqua (ovatta, canape, carta da filtro) con una goccia di liquido putrido, si vede che la cellulosa si scioglie gradualmente, con formazione di gran quantità di acidi volatili: butirrico ed acetico, e di gas: acido carbonico, gas delle paludi e poco idrogeno. Il chimismo del processo non può finora esprimersi con adequata formola.

Essenzialmente diverso dai processi finora considerati è quello della fermentazione acetica, cui è dovuta l'acidificazione del vino e della birra ecc. Oltre al fermento ed al materiale fermentescibile, l'alcool etilico, occorre un terzo fattore, l'ossigeno dell'aria:



$$\underset{\text{alcool}}{C_2\,H_6\,O_2} + \underset{\text{ossigeno}}{O_2} = \underset{\text{a. acetico}}{C_2\,H_4\,O_2} + \underset{\text{acqua}}{H_2\,O}$$

Il fermento organizzato, *mycoderma aceti*, risulta di elementi cellulari molto piccoli, allungati, riuniti tra loro a catena od in forma di bastoncelli curvi. L'attività del fermento cresce, allorchè nel miscuglio fermentescibile già trovasi un po' di acido acetico. In questa fermentazione il liquido alcoolico non può contenere oltre il 10 $^0/_0$ di alcool. Si indica questo processo anche come zimosi di ossidazione.

Resta ancora a parlare dei fermenti amorfi decompositori delle sostanze albuminose dell'organismo animale la pepsina del succo gastrico e la tripsina del succo pancreatico. La pepsina, in unione con l'acido cloridrico diluito del succo gastrico, trasforma le sostanze albuminose dapprima in acidalbumina, quindi in emialbumosi (propeptone) ed in peptone; con un'azione più prolungata, si forma anche della leucina e della tirosina. La tripsina del succo pancreatico, con una reazione debolmente acida o neutra e più rapidamente con una reazione alcalina, decompone le sostanze albuminose in leucina, tirosina, acido asparaginico e glutaminico. Oltre a ciò, la digestione pancreatica dà luogo a prodotti putridi, risultandone tutti i prodotti aromatici del gruppo del fenolo, citati nel n. 4: indolo, scatolo e gli altri acidi grassi volatili (vol. II, pag. 419). Poichè con la ebollizione con acidi concentrati dalle sostanze albuminose si forma peptone, ed oltre a ciò ammo-

niaca, acido carbonico, leucina, tirosina, acidi asparaginico e glutaminico, e simili prodotti si ottengono anche con la ebollizione con alcali caustici (I, pag. 304), si possono classificare i fermenti peptonizzanti tra quelli del primo gruppo (*A*, *B*), la cui attività è simile a quella degli acidi minerali diluiti e degli alcali caustici a caldo. E poichè quelle fermentazioni si presentano come idratazioni, per il trasformarsi delle sostanze fermentescibili da anidridi in idrati, per assunzione degli elementi dell'acqua, anche i fermenti decompositori delle albumine si deve ritenere che agiscano per idratazione. Poichè, infine, nei fermenti del corpo animale, così diastasici come in quelli che decompongono i grassi e le albumine, le decomposizioni da essi operate si verificano per la massima parte con assunzione di acqua, si indicano i fermenti amorfi dell'organismo animale come idrolitici.

Intorno alla presenza dell'ossigeno nel processo della putrefazione, v. lo art. Putrefazione.

Da ultimo, occorre notare che, nei casi in cui è dubbio se si tratti di fermenti organizzati od amorfi, vale la osservazione del Bert che, cioè, gli organismi-fermento sono uccisi da un'azione prolungata di ossigeno compresso, laddove i fermenti amorfi non ne sono affatto compromessi nella loro attività.

Letteratura. Generalità: P. Schützenberger, Die Gährungserscheinungen. Internat. wissenschaftl. Biblioth. Leipzig 1876, Nr. 23. — F. Hoppe-Seyler, Archiv f. d. ges. Physiol. XII, pag. 1; Physiol. Chemie 1877, I, pag. 114. — Hüfner, Journ. f. prakt. Chem. N. F., V, pag. 372; X, p. 148, 385; XI, p. 43; XIII, p. 475.— Dumas, Compt. rend. LXXV, pag. 298. — P. Bert, Ibid., LXXX, pag. 1579. — W. Kühne, Verhandlungen des Heidelberger naturhist.-med. Vereines. N. F. I, Heft III und IV; II, Heft I. — E. Salkowski, Archiv f. path. Anat. LXX, pag. 158. — J. Munk, Zeitschr. f. physiol. Chem. II, pag. 357.

Fermentazione alcoolica: Cagniard de Latour, Annal. de chimie et de phys. 2. Série, LXVIII.—Schwann, Annal. der Physik. XLI, pag. 184. — Pasteur, Annal. de chim. et de phys. 3. Série, LVIII, pag. 323.—J. v. Liebig, Ueber Gährung und über die Quelle der Muskelkraft. Annal. der Chem. CLIII, p. 1.—Pasteur, Annal. de chim. 4. Série. XXV, pag. 45. — Dumas, Ib. 5. Série, III, pag. 69. — Pasteur, Compt. rend. LXXV, pag. 784. — Lechartier und Bellamy, Ibid., p. 1203; LXXIX, pag. 949 und 1006. — Fitz, Berichte der deutschen chem. Gesellsch. VI. — Moritz Traube, Ibidem, VII, pag. 887.

Fermentazione lattica: Boutron und Frémy, Annal. de chim. 3. Sér. II, pag. 257 und 271. — Pasteur, Ibid. LII, pag. 407.

Fermentazione mucosa o mannitica: Péligot, bei Dumas, Traité de chimie. 1843, VI, pag. 335.—Kircher, Annal. der Chem. XXXI, pag. 337.—Pasteur, Bull. de la soc. chim. 1861, pag. 30.

Fermentazione alcalina dell'urina: Dumas, Traité de chimie. VI, p.380— Müller, Journ. f. prakt. Chemie. LXXXI, pag. 467. — van Tieghem, Compt, rend. LVIII, pag. 533. — Musculus, Archiv f. d. ges. Physiol. XII, pag. 214. — Cazeneuve und Livon, Compt. rend. LXXXIV, Nr. 12. — Leube, Archiv f. pathol. Anat. C, pag. 540. — Sheridan Lea, Journ. of physiol. VI, pag. 136.

Fermentazione butirrica: Pasteur, Compt. rend. LII, pag. 344.

Fermentazione putrida v. l'art. putrefazione.

Fermentazione della cellulosa: Popoff, Arch. f. d. ges. Physiol., X, p. 113. — Hoppe-Seyler, Berichte der deutsch. chem. Gesellsch., XVI, p.122.—Tappeiner, Zeitschr. f. Biologie, XX, pag. 52.

Fermentazione acetica: Liebig, Ueber Gährung und über die Quelle der Muskelkraft. Annal. der Chem. CLIII, pag. 1. — Pasteur, Annal. de chim. 3. Série, XXV, pag. 148.

In rispetto ai fermenti solubili v. Diastasi (IV, pag. 534), Pepsina Tripsina, succo gastrico, pancreas, saliva. Del fermento inversivo tratta poi M. Barth, Berichte der deutschen chem. Gesellschaft. XI, pag. 474.

Tria. J. Munk.

Ferro (preparati di). Il ferro costituisce un elemento non solo costante, ma anche essenziale dell'organismo animale, a cui viene continua-

mente somministrato con l'acqua e con le sostanze alimentari vegetali ed animali ed in quantità corrispondenti ne viene eliminato. Il ferro esistente nell'uomo e negli organismi animali di più elevata organizzazione appartiene principalmente al sangue, nel quale, combinato all'emoglobina, costituisce quasi esclusivamente il contenuto dei corpuscoli rossi, e la cui quantità sta a quella del ferro in un rapporto singolarmente costante.

Assai lieve in confronto del sangue è la quantità del ferro contenuta in tutte le altre parti liquide e solide dell'organismo (cervello, nervi, ossa, cartilagini ecc.). Il sangue contenuto negli organi non costituisce esclusivamente la quantità propria di ferro, la quale, specialmente in condizioni patologiche, può subire un aumento non insignificante, come p. es. nel fegato, in caso di anemia e leucemia, in cui si osserva una quantità di ferro notevolmente maggiore che nella milza, la quale tra tutti gli organi presenta la massima quantità di ferro con la menoma differenza nelle singole malattie (Stachel, Graanboom).

Il Gorup-Besanez calcola a 3·077 gr. la quantità del ferro contenuta nel sangue di un uomo con medio peso del corpo (70 chilog.). Nei vertebrati l'emoglobina, e risp. la quantità di ferro nel sangue diminuisce gradatamente dai mammiferi fino ai più bassi animali a sangue freddo, sì da esistere una differenza di quasi 17 volte tra quelli di più alta organizzazione e quelli di più bassa (Kormuloff). Il ferro trovasi anche nel sangue bianco degli animali invertebrati e tanto meno manca nei corpuscoli bianchi del sangue dell'uomo e degli animali vertebrati; inoltre, sebbene in menoma quantità, può dimostrarsi nel residuo delle ceneri del succo gastrico ed intestinale, nel muco, nei tessuti epidermici distaccati ed anche nel pus (0·106 in 1000 parti).

Dipendendo la quantità del ferro nel sangue essenzialmente da quella dell'emoglobina, essa non può essere costante e varia secondo l'età, il sesso, la costituzione, le condizioni nutritive e le malattie. Non lieve è la differenza della quantità di ferro del sangue negl'infermi di clorosi e leucemia in paragone delle persone sane. Mentre la quantità del ferro in 1000 grm. di sangue di donne sane ascende a 0·544—0·603, può ridursi a 0·322 fino a 0·319 negl'infermi di clorosi, e nei leucemici fino a 0·244 grm. (Bequerel e Rodier, Quincke ed altri). Anche nei diversi distretti vasali la quantità di ferro contenuta nei corpuscoli del sangue non è eguale; nel sangue della vena porta trovasi notevolmente maggiore che nel sangue venoso, ciò che si spiega per la copiosa distruzione di corpuscoli rossi nel fegato. Perciò la sua secrezione, la bile, è relativamente ricca di ferro, e con essa viene eliminata una gran parte del ferro somministrato all'organismo.

Che lo stato dell'organismo si colleghi alla somministrazione della necessaria quantità di ferro, non può mettersi in dubbio. È un fatto che l'organismo si ammala, quando diminuisce il ferro che contiene. Secondo il Boussingault bastano in media 59—61 mgrm. di ferro per sopperire al bisogno quotidiano dell'organismo umano sano. In condizioni normali all'uopo basta la quantità di ferro somministrata giornalmente con gli alimenti e le bevande. Un'alimentazione povera di ferro, prevalentemente povera di azoto e ricca di grasso, diminuisce la quantità di emoglobina del sangue e con la diminuita introduzione del ferro ne viene giornalmente più eliminato che assorbito (Dietl)

Dagli esperimenti del v. Hösslin nei piccoli cani, in via di sviluppo, di razza grossa (10—20 klg.), è risultato che, somministrando 0·004—0·006 di ferro al giorno, basta un'alimentazione il più che possibile priva di ferro per permettere l'ulteriore sviluppo del corpo, ma che in queste condizioni non si ha più un aumento dell'emoglobina, per lo meno non corrispondentemente, e quali fenomeni generali dell'anemia si osservano forte pallore delle mucose visibili, frequenza del polso e rapida stanchezza. La quantità del sangue non diminuisce conforme al contenuto di emoglobina, di cui i corpuscoli del sangue sono divenuti più poveri. In media il cane abbisogna di 0·4—0·8mgr. di ferro per chilog. di peso del corpo. Da un altro esperimento comparativo con due gattini di pochi giorni risultò che quello, a cui fu dato per 54

giorni 1·0—1·5 cm. c. di soluzione di albuminato di ferro ogni giorno, insieme con gli alimenti, raggiunse una maggior ricchezza di emoglobina ed un peso del corpo maggiore.

Il Boussingault e Wolff trovarono il ferro in tutti gli alimenti esaminati, ma in quantità molto variabile, fin nella carne dei diversi animali, nelle leguminose e nei cereali, ed anche nell' uovo di pollo, il cui tuorlo è doppiamente ricco di ferro rispetto all' albume. Secondo le ricerche del Bunge il ferro vi si trova in una combinazione organica (analoga alla nucleina), detta da lui ematogeno, nella quantità di 0·65 %, e molto probabilmente anche nel latte, nei cereali e nelle leguminose si trova non come sale (fosfato), sibbene in una combinazione affine all' ematogeno. Notevolmente minore è la quantità di ferro contenuta nel latte. Un bambino di 5 mesi non riceve che 0·9 mgr. di ferro (v. Hoeslin).

Il ferro metallico, similmente alle combinazioni di ferro insolubili nel liquido orale, non ha notevole influenza sulla mucosa del cavo orale e sulle secrezioni del medesimo. I sali solnbili di ferro posseggono un sapore dispiacevolmente stittico ed agiscono, presi in forma liquida o di pastiglia, dannosamente sulla sostanza dentaria, conferendole una colorazione brunastra, che col cessare della medicazione di regola sparisce. Ad evitare questa dispiacevole azione accessoria è opportuno somministrare i preparati di ferro in pillole. Le acque minerali marziali vengono nelle stazioni curative prese dagl'infermi mediante un tubetto di vetro che arrivi nella porzione posteriore del cavo orale.

Gli effetti fisiologici del ferro metallico e dei marziali insolubili nell'acqua allora si osservano, quando si sciolgono mediante gli acidi diluiti. Una soluzione di acido cloridrico, del valore di saturazione del succo gastrico acido, secondo il Jandours scioglie massimamente il carbonato di ferro saccarato, meno il ferro ridotto dall' idrogeno e quello alcoolizzato, quasi in egual grado, ed ancor meno l' ossido ferroso-ferrico. Con sviluppo d' idrogeno il ferro metallico si combina all' acido dello stomaco e si forma cloruro ferroso ($FeCl_2$). L' idrogeno divenuto libero provoca eruttazioni con dispiacevole sensazione gustativa, se il ferro conteneva carbonio, solfo o fosforo, perocchè si formano le corrispondenti combinazioni gassose d'idrogeno. Agendo il succo gastrico acido sull'ossidulo e sull'ossido come sulla maggior parte delle loro combinazioni insolubili nell'acqua, si formano le combinazioni di cloro corrispondenti al loro grado di ossidazione, ed è anche da ammettere, che somministrando molti sali solubili di ferro, specialmente quelli con acidi organici, in luogo di essi si formi l'acido cloridrico. La scelta dei preparati di ferro quindi non sembra, per la sua applicazione terapeutica, di capitale importanza, perocchè con poche eccezioni, anzitutto si trasformano in totalità o in parte nella rispettiva combinazione di cloro.

I sali di ferro solubili introdotti nello stomaco, o quivi generati, contraggono rapporti chimici con le sostanze che vi si trovano, specialmente con gli albuminati e l'ossigeno, onde subiscono nuove modificazioni. Attesa l'intima affinità dei sali di ferro con le albumine, queste si combinano subito coi sali dell'ossidulo in albuminati ferrosi solubili nel succo acido dello stomaco, mentre i sali dell'ossido forniscono albuminati ferrici insolubili nell'acqua, di colore giallo-rossastro, che nei liquidi alcalini (fosfati alcalini) formano un albuminato alcalino di ferro come nuova combinazione, che è solubile negli acidi diluiti, come anche nel succo gastrico, ma non senza decomporsi. Coi peptoni il cloruro ferrico non dà precipitato. Neutralizzando la miscela, si ha tuttavia peptonato neutro di ferro. Gli albuminati ferrosi si ossidano subito in grado maggiore per l'ossigeno dell'aria introdotto coi cibi e con la saliva e secondo ricerche fatte sugli animali dànno luogo ad una colorazione giallo-bruna del contenuto del duodeno, quando in presenza della bile e del succo pancreatico la reazione è divenuta alcalina, perocchè in

presenza degli alcali liberi gli albuminati ferrosi assorbono energicamente l'ossigeno (BUCHHEIM, MAYER). Nel corso ulteriore del canale intestinale le combinazioni di ferro generatesi si rendono ancora più oscure conferiscono in fine, nel tratto inferiore dell'intestino grasso, alle fecce, che privano di odore, una colorazione nerastra, in conseguenza della formazione di solfuro di ferro. Fanno eccezione gli ossidi fortemente arroventati, come quelli naturali (ematite), che per la propria spessezza rimangono nello stomaco indisciolti interamente o per ta massima parte, e poi quelle combinazioni di ferro organiche facilmenie diffusibili, che, come p. es. il ferro-cianuro di potassio, non cedono ferro all'organismo e l'abbandonano in totalità in breve tempo per la via dell'urina.

I sali di ferro, che si formano nello stomaco e che vi sono introdotti, non sono privi d'influenza sui processi della digestione. Sebbene l'azione digerente del succo gastrico non venga interamente abolita neppure dall' aggiunta del vetriolo di ferro (WASMANN), la presenza dei sali di ferro anche in dosi medicinali non è del tutto indifferente per la digestione e la secrezione del succo gastrico. Realmente essi diminuiscono la secrezione delle glandole peptiche, in dosi maggiori ostacolano la digestione della pepsina, e specialmente negli ammalati, inducono diminuzione dell'appetito, oppressione allo stomaco ed indigeribilità, onde il medico è spesso costretto a sospendere la cura. Sotto questo rispetto i sali dell'ossido sembrano essere anche più nocivi di quelli dell'ossidulo. Le deiezioni intestinali divengono più rare sotto l'azione dei sali di ferro; con dosi grandi sogliono tuttavia divenire più poltacee e frequenti.

In quale forma nelle condizioni normali il ferro venga assorbito ed assimilato ed in qual maniera se ne ottenga l'emoglobina, poco ancora è chiarito. Secondo lo SCHERPF il ferro nelle porzioni dell' intestino con reazione alcalina si assorbe come albuminato alcalino di ferro (ferro-albuminato sodico) o peptonato, ed invece nello stomaco assai probabilmente come acidalbumina e peptone penetra nei vasi, dove immediatamente viene trasformato dall' alcali del sangue in una combinazione albuminosa alcalina. Per l'assorbimento dei marziali, adoperati in medicina dalla via del canale intestinale, non pare priva d'importanza la presenza del cloruro sodico (ZABELIN) e con ciò starebbe in rapporto la diminuzione dell' eliminazione del ferro per la via delle deiezioni intestinali, nella somministrazione del cloruro sodico secondo gli esperimenti sui cani (FÖRSTER, WORONICHIN). Così l'albuminato di ferro come il peptonato di ferro, secondo gli esperimenti dello SCHERPF, contrariamente ai sali ferrici, specialmente al cloruro ferrico, non ledono l'integrità dei corpuscoli del sangue e possono essere assorbiti dalla massa del sangue, senza lederne la costituzione.

Da parecchi, specialmente negli ultimi tempi, si contesta il concetto che i preparati marziali presi dagli anemici vengano assorbiti e spesi per la formazione dei corpuscoli del sangue. Il Bunge si crede autorizzato ad ammettere che soltanto dalle combinazioni del ferro organiche (ematogene), complicate, esistenti nell'alimentazione animale e vegetale (v. sopra) e che si formano pel processo vitale delle piante, in quanto che vengono assorbite ed assimilate, si formi emoglobulina, e che i marziali usati nella clorosi garentiscano quelle combinazioni organiche di ferro semplicemente dalla scissione del ferro medesimo nel canale digerente. Con ciò si accordano in certo modo le ricerche dell'Hamburger, secondo le quali l'organismo, dei sali ferrici introdotti per la via della bocca, non assorbe che minime quantità. In vista dell'abbondante quantità di ferro contenuta negli alimenti, non è priva di fondamento l' ipotesi che la clorosi sia dovuta principalmente a disturbi dell' attività assorbente (Zander), specialmente ad anormali processi di decomposizione nello stomaco e nel canale intestinale, che impediscono l'assorbimento delle combinazioni ematogene di ferro nel sangue (Bunge), e quindi la cura dovrebb' essere diretta preferibilmente a debellare quei disturbi.

La massima parte del ferro somministrata per via interna si può ottenere nuovamente dalle fecce e soltanto una lieve quantità del metallo può pervenire nel sangue. Una parte del ferro assorbito, come anche quello destinato all'eliminazione col disfacimento dei corpuscoli del sangue viene eliminato con la secrezione epatica ed espulso con le deiezioni intestinali, mentre solo le quantità minime abbandonano l'organismo con la saliva, il sudore o per altre vie. L'eliminazione quotidiana del ferro mediante la bile, nella quale il passaggio di esso dal sangue è stato dimostrato dal WICHERT, provenendo in gran parte dall'amatina disfatta, si calcola a circa 40 mgrm. (HOPPE-SEYLER ed altri). In quale combinazione siavi contenuto il ferro, non è ancora chiarito. I pigmenti biliari provenienti dalla sostanza del sangue non lo tengono combinato.

In quantità notevolmente minore il ferro viene eliminato per la via dei reni come prodotto dello scambio della materia. Nelle fecce degli animali digiuni trovasi 6—10 volte più ferro che nell'urina segregata nel medesimo tempo (BIDDER e SCHMIDT). Tanto meno che nell'urina dei sani, usando a scopo medicamentoso i marziali, anche dopo le dosi considerevoli non si può riconoscere direttamente il metallo nel liquido urinario, neanche coi più sensibili reagenti; questo liquido devesi all'uopo previamente evaporare ed il residuo incenerirsi.

Le determinazioni quantitative del ferro perciò, avuto riguardo alle quantità esigue rispetto alla massa dell'urina, sono difficili ed incerte, tanto più che durante il processo dell'incenerimento per la gran massa dei cloruri si volatilizzano quantità poco calcolabili del metallo (BERNATZIK). Tutto il ferro dell'urina par che derivi dalla sostanza colorante dell'urina (uroematina di HARLEY). Maggiori sono le quantità di ferro che si osservano nell'urina dopo l'uso di dosi tossiche dei marziali solubili introdotti nello stomaco, come dopo l'iniezione intravenosa e sottocutanea dei medesimi. Il QUINCKE trovò che i sali di ferro od acidi vegetali si assorbono bene, non inducono coagulazione del sangue e si eliminano più facilmente pei reni. Il passaggio del ferro nel latte è stato quantitativamente determinato dal BISTROW; secondo un esperimento in una capra era costantemente 0·01 $^0/_0$. Le dosi di 1—3 grm. di lattato di ferro lo elevano del doppio, con simultanea diminuzione della quantità del latte.

Di quale maniera sia l'aggruppamento molecolare del ferro nell'emoglobina, non si può per ora sicuramente determinare. Il suo peso molecolare è molto alto e la sua costituzione (C_{600} H_{960} N_{154} FeS_3 O_{179}, PREYER) complicatissima. Mediante azioni chimiche si può scindere in una sostanza albuminoide ed una sostanza colorante contenente ferro, l'ematina, alla quale ultima può togliersi il ferro che contiene senza difficoltà e senza perdita del suo colore intensamente rosso (HOPPE-SEYLER). La principale funzione dell'emoglobina di assorbire ossigeno, cioè passare in ossiemoglobina, dipende essenzialmente dal ferro contenuto nel sangue, e molte circostanze indicano essere questo contenuto proporzionale al grado di saturazione del sangue con ossigeno. A misura che la quantità di emoglobina o di ferro, contenuta nei corpuscoli del sangue, diminuisce, ne scema la funzionalità e si hanno disturbi dello stato generale. Nè alle sostanze albuminose dello stroma dei corpuscoli del sangue, nè alla sostanza albuminosa dei medesimi simile a globulina (dopo la separazione dell'emoglobulina in questa e nell'ematina) spetta la proprietà di attrarre l'ossigeno, mentre l'ematina la possiede sempre. Passando l'ossigeno nel sangue, mediante l'emoglobina, nella forma attiva, cioè in ozono, esso acquista l'attitudine a contrarre alla temperatura normale del corpo i processi di ossidazione necessarî alla vita. Con

ciò si accordano i fenomeni di aumento della temperatura, della frequenza del polso e del peso del corpo insieme al simultaneo aumento dello scambio della materia ed accrescimento dell'eliminazione dell'urea, osservati dal POKROWSKY in un buon numero d' infermi curati coi marziali, come hanno trovato anche il KÖHLER e RABUTEAU, mentre il MUNK, relativamente al consumo dell'albumina, venne al risultamento che il ferro non abbia influenza sul medesimo e possibilmente il suo uso non faccia pro all'organismo se non limitando lo scambio dell'azoto.

L' energica influenza dei marziali sull' ematosi si rende osservabile il più evidentemente negl'infermi di clorosi. Adoperando continuamente dosi discrete ed in buone condizioni igieniche, si osserva gradatamente una colorazione più intensa delle mucose, specialmente nelle labbra, nelle guance e nelle gengive, miglioramento dell'appetito, della digestione e della nutrizione, la forza muscolare accresciuta, il polso più pieno e grande; anche le mestruazioni si ristabiliscono e cessano le esistenti neuropatie, come cefalalgia, gastralgia, insonnio, alterazioni psichiche ecc. Non solo le osservazioni cliniche indicano che la formazione dei corpuscoli rossi del sangue cresce coll' uso del ferro e quegli stati morbosi, che son dovuti a diminuzione del cruore del sangue, cessano col suo aumentare, ma anche da ricerche esatte ed istituite con metodi diversi (QUINCKE, DUNKAN-STRICKER, RABUTEAU, LAACHE ed altri) risulta che negli anemici il numero dei corpuscoli rossi del sangue ed anche il potere colorante dei medesimi (secondo ricerche col globulimetro e la calorimetria) cresce con la somministrazione del ferro, e l'aumento dell'emoglobina può crescere del 25—50 %; tuttavia solo negli anemici e non nei sani par che si abbia un simile aumento dei corpuscoli rossi del sangue (CUTLER, BRADFORD, REGNAULT, HAYEM ed altri).

Una diretta azione del ferro sul cuore e suoi nervi non si può dimostrare e tanto meno una modificazione nella respirazione nè nei sani, nè negli ammalati; finora non si è determinato neppure come si comporti l'eliminazione dell' acido carbonico (fatta astrazione dall'azione acuta del ferro) sotto l' influenza del ferro medesimo. Le mestruazioni, secondo le osservazioni del TROUSSEAU a PIDOUX nelle donne sane non divengono più abbondanti e piuttosto scarseggiano sotto l'uso del ferro. Altrimenti vanno le cose negli anemici, in cui la ragione degli esistenti disturbi può torsi via mediante i marziali, l' emorragia mestruale si ripristina mentre le isterorragie passive si arrestano. Come diceva già CELSO, la milza dopo l'uso piuttosto lungo dei marziali diverrebbe più piccola e più compatta. L'esperienza ha da lungo tempo confutato questa supposizione, chè nè la milza normale, nè quella notevolmente gonfia per effetto d'intermittenti e di altre condizioni morbose, subisce una diminuzione di volume sotto l'influenza della medicazione marziale.

Gli effetti dei sali solubili di ferro sulla pelle e sulle mucose somigliano essenzialmente a quelli dell'allume (I, p. 451) eccettuati i sali ferrici solubili di azione più energica (v. più giù, II). Come per l'allume, tanto meno si può con certezza decidere pei marziali, se possano manifestare la propria azione astringente, dopo assorbiti nel sangue, anche in organi lontani. Applicati su punti escoriati, ferite, ulcere o mucose, essi producono, diluiti, un discreto stato di contrazione delle parti e ne attenuano la secrezione al pari degli altri stittici.—Dalla pelle integra non vengono assorbite neppure tracce di ferro. Il PARISOT dopo bagni di vetriolo non potè dimostrare ferro nell'urina, nè nell' uso del medesimo se ne può ammettere un' azione curativa per via dell'assorbimento; invece dalle altre mucose, come dalle vie digerenti, ferite ed ulcere ed anche dal connettivo, specialmente da quest'ul-

timo, dopo la somministrazione dei sali di ferro, può seguirne un notevole assorbimento nel sangue, e le dosi piuttosto grandi dei medesimi dànno luogo a fatti di avvelenamento, come si osservano nella diretta introduzione di quei sali nel sangue.

Il vetriolo di ferro portato sul connettivo messo a nudo dei cani, produce, nella quantità di 8 grm., i fenomeni di avvelenamento acuto e la morte in 12—15 ore come nell'avvelenamento da parte dello stomaco per asfissia. Il ferro penetrato nella circolazione per iniezione sottocutanea si può dimostrare, secondo gli esperimenti del Glaevecke, negli animali fin dopo 6—9 ore nel siero del sangue e prima ancora nell'urina, con la quale viene eliminato il ferro in quantità maggiore che per la via del fegato. Dopo l'iniezione dei sali ferrosi e ferrici trovasi nell'urina di ½ fino a 25 ore dopo il ferro tanto nella combinazione di un sale ferroso che di un sale ferrico, ma il grado di ossidazione iniettato è sempre prevalente, come già ebbe a notare il Quincke. Il ferro così somministrato si può dimostrare nei reni come nel fegato per un certo tempo (nei reni fino al terzo giorno) microchimicamente, mentre il contenuto normale di ferro nella milza come nel midollo delle ossa non si dimostra modificato. L'eliminazione del ferro nei reni accade per l'attività secretiva degli epiteli dei canalicoli urinarii contorti e non pei glomeruli.

Iniettati per via ipodermica, i sali di ferro sciolti nell'acqua producono facilmente infiammazione, sviluppo di ascessi e gangrena della pelle. Come i più miti nella loro azione locale e meglio adoperabili a scopi terapeutici si sono dimostrati i sali doppii di pirofosfato di ferro (Eulenburg-Neuss), specialmente il pirofosfato di ferro con citrato di sodio, la cui iniezione (1 : 6 acqua) non produce nell'uomo irritazione locale, poi il pirofosfato di ferro con citrato di ammonio ed anche il citrato di ferro ossidato (Glaevecke), i quali, sufficientemente diluiti, in dosi medicamentose non provocano che una insignificante azione irritativa, subito transitoria nei punti iniettati, e nella cui continuata applicazione, conforme alle osservazioni cliniche, possono arrestarsi i fenomeni anemici. Questa maniera d'applicazione tuttavia non può adoperarsi se non negli alti gradi di anemia, quando i marziali per uso interno non sono assolutamente tollerati.

Altri preparati di ferro, raccomandati al medesimo scopo, come l'ossido di ferro dializzato (Diehl), il saccarato di ferro solubile, il lattato di ferro, il citrato di ferro e chinina ecc., producono nei gradi di diluizione, da cui si può aspettare ancora un effetto terapeutico, infiltrazioni dolorose ed anche dermatite nei punti delle iniezioni. Per ovviare il più ch'è possibile alla reazione locale, le soluzioni di ferro debbono essere limpide, gli aghi bene acuminati e disinfettati con acido fenico. In queste condizioni il citrato di ferro, iniettato nella regione delle natiche o nei muscoli lunghi del dorso, non produce che lieve dolore urente e sensibilità alla pressione, ma non infiltrazione o formazione di ascessi. Già dopo l'iniezione di 0·1 del sale l'urina con solfuro di ammonio dava manifesta reazione di ferro e le dosi maggiori possono facilmente dar luogo a fenomeni di azione acuta del ferro, che si manifesterebbero con malessere, abbattimento, nausee progressive fino al vomito e diarrea. L'albuminato liquido di ferro si è dimostrato meno opportuno all'uopo, avuto riguardo alla sua poca conservabilità; meglio il peptonato liquido di ferro.

I sali solubili di ferro inibiscono efficacemente tutt'i processi putrefattivi di fermentazione alcalina. Le soluzioni di vetriolo di ferro ed anche più i sali solubili dell'ossido esercitano un'azione tossica sui minimi organismi vegetali ed animali, come agenti di processi putridi. A distruggere i medesimi si adoperano a preferenza il cloruro ferrico per la cura delle ulcere difteritiche e putride, non che delle parti colpite da gangrena, ed il vetriolo di ferro come disinfettante economico delle masse fecali.

L'uso, continuato a lungo, dei marziali, secondo le osservazioni cliniche, induce uno stato di orgasmo con disturbi nei movimenti del cuore, il quale si palesa assai per tempo nelle persone ben nutrite con senso di calore, angoscia, oppressione, congestioni al capo, cardiopalmo con tendenza alle iperemie attive ed alle emorragie, specialmente degli organi del respiro e

può favorire lo sviluppo della tisi polmonare. Nei febbricitanti la temperatura e quindi anche gli altri sintomi febbrili vengono accresciuti. La continuata somministrazione del vetriolo di ferro può dar luogo nei cani ad un avvelenamento cronico, nel quale tra gli altri fenomeni si manifesterebbero emorragie dal naso, dalla bocca e dall'utero.

I sali ferrosi, iniettati nel sangue degli animali, non ne provocano la morte se non in dosi relativamente grandi e, come pare, dopo essersi trasformati in parte in sali ferrici. 0·25 di cloruro ferroso puro, iniettato a cani, non ne ha modificato lo stato generale; le dosi di 0·5 hanno prodotto abbattimento, anoressia, al principio rallentamento, più tardi frequenza dei battiti cardiaci; 1 grm. li ha uccisi immediatamente per arresto del cuore (Rabuteau). In grado assai minore i sali ferrici (cloruro ferrico) solubili producono la morte degli animali, con gravi fatti dispnoici. Breve tempo dopo l'iniezione si può dimostrare il ferro in quantità relativamente notevole in tutte le parti del corpo, che segregano sostanze albuminoidi, segnatamente sulla mucosa del canale intestinale, delle vie respiratorie, della vescica urinaria e della cistifellea, nel liquido peritoneale e pericardico.

Quest' azione eminentemente tossica, avvelenamento acuto da ferro, non è una conseguenza di disturbi circolatorii embolici in organi importanti per la vita, ma, come risulta dagli esperimenti di H. Meyer e Fr. Williams, dipende da paralisi diretta del sistema nervoso centrale e paralisi vasale periferica. Dopo l' iniezione di tartrato di ferro e sodio nelle vene, il quale non agisce, come il cloruro ferrico, coagulando gli albuminoidi sciolti, segue nei mammiferi la morte fin dopo 0·025—0·04 di ferro per chil. di peso del corpo e, secondo la dose, in una 1/2 ora o solo dopo giorni, per lo più fin dopo 5—6 ore. Subito dopo l'iniezione si osserva forte frequenza respiratoria e poi vomito, diarrea, abbattimento crescente e ottundimento rispetto agli stimoli ed in fine la morte con disturbi dispnoici. Dopo un breve accrescimento la pressione del sangue diminuisce gradatamente e costantemente fino alla morte, in conseguenza di paralisi vasale periferica. Nella sezione: intensa iperemia della mucosa gastrica ed intestinale, la quale ultima si presenta coverta di muco sanguinolento, fegato e reni iperemici, sangue arterioso molto oscuro e scorrevole. Simili alterazioni sono state già osservate dall'Orfila in un cane, a cui era stata cospersa di vetriolo di ferro una ferita superficiale della coscia. Il Meyer e Williams intendono queste alterazioni sulla mucosa digerente non come azione caustica, ma come effetto consecutivo di paralisi vasale periferica, quale si osserva anche negli avvelenamenti da arsenico, antimonio e platino. Nell'acme dell'avvelenamento essi trovarono diminuita la quantità dell' acido carbonico (con normale quantità di ossigeno), come nell'avvelenamento da acidi (in conseguenza di parziale neutralizzazione dell' alcali del sangue).

Quali fenomeni dell'avvelenamento cronico da ferro il Kobert ha veduto seguire all' uso del tartrato e citrato doppio di ferro, vomito e diarrea vischiosa, processi, infiammatorii e degenerativi nel fegato e dopo l'uso di dosi relativamente grandi manifeste e permanenti alterazioni renali con itterizia e fenomeni nefritici, in alcuni casi 2—6 giorni prima della morte febbre persistentemente alta. Contrariamente all' avvelenamento acuto da ferro le cifre dell' acido carbonico corrispondono alle normali.

Ferro patologicamente depositato trovasi spesso ed in organi molto diversi, massimamente nel fegato, nella milza e nel midollo delle ossa, in individui morti per anemia perniciosa ed anche per altri gravi disturbi nutritivi (siderosi del Quinke). Il Peters trovò ferro in forma microchimicamente dimostrabile nella milza e nel midollo delle ossa assai spesso in persone vecchie o che hanno sofferte malattie croniche, e nel fegato d' individui morti per condizioni morbose diverse massime nei bambini dopo catarri acuti dell'intestino; egli spiega il deposito del ferro nelle malattie croniche per l'accresciuta distruzione dei corpuscoli rossi del sangue e per la difettosa eliminazione del ferro dalle cellule epatiche. Il ferro patologicamente depositato può trovarsi anche come residuo della sostanza colorante del sangue stravasata e successivamente alterata nelle glandole linfatiche (Kunkel) ed in altri organi.

Deposito di ferro nei polmoni (siderosi dello Zenker) occorre in quelle persone, le quali pel proprio mestiere inalano polviscolo di ferro; presto o tardi si svolge in esse, sotto la forma della tisi, un'affezione dei polmoni, prodotta dal ferro depositato nel tessuto dei medesimi (e non in altri organi, ad eccezione delle glandole bronchiali) in forma di macchie e strie, che conferisce ai detti organi, secondo la qualità del polviscolo di ferro (ossidulo o ossido) una colorazione nera o rossa (siderosi nera o rossa).

Efficacia terapeutica nelle malattie. Da tempo immemorabile il ferro viene usato dai medici, senza che ne potessero presentire nè pure la importanza fisiologica per l'organismo, contro quelle condizioni morbose, i cui fenomeni indicano una diminuzione dei corpuscoli rossi del sangue (oligocitemia), specialmente contro la leucemia e la cloremia che occorre nel sesso femminile durante il periodo dello sviluppo, ed altresì nei casi di anemia prodotta da insufficiente alimentazione o da altre condizioni sfavorevoli della vita, da emorragie (metrorragie), da flussi copiosi e cronici di muco (leucorrea) e suppurazioni, da polluzioni spesso ripetute, processi morbosi acuti, esaurienti (tifo, esantemi, febbre malarica ecc.), cure che inducono forti perdite di umori, condizioni d'intossicazioni croniche (mercurialismo, saturnismo) e da altre malattie cachettiche e poi da eccessi sessuali o altre influenze sul sistema nervoso che ledono la nutrizione; inoltre nell'idrope in conseguenza di crasi idroemica, nell'amenorrea e dismenorrea, in casi di sterilità e d'impotenza, ed altresì nelle dispepsie, quando vi sono sintomi di anemia. (I leggieri disturbi digestivi non di rado cessano durante l'uso dei marziali). Inoltre i marziali si somministrano con più o meno vantaggio in certe anomalie della crasi sanguigna, come lo scorbuto e la porpora emorragica, la scrofolosi e la rachitide (con altri rimedi ricostituenti), negli ammalati di cancro (dopo grandi perdite di umori con mancanza di febbre o con accessi transitorii), contro la malattia del BASEDOW e diverse affezioni nervose, come condizioni isteriche, corea, nevralgie ecc. soprattutto quando sono accompagnate da anemia. Anche contro l'elmintiasi le cure marziali si sono dimostrate non di rado vantaggiose (v. giù marziali astringenti). Non ostante che sia molto raccomandato, l'uso dei preparati di ferro nella tisi polmonare sembra pericoloso. La sifilide latente per le cure marziali ricomparirebbe di nuovo. Sulle proprietà antidotiche dei preparati di ferro, sulla composizione ed uso dei medesimi, v. art. Antitodi volume I pag. 666.

Per quanto cresciuto sia col tempo il numero dei marziali, se ne aggiungono sempre di nuovi alla terapia. Dal punto di vista terapeutico si possono ordinare comprensivamente in tre gruppi: 1° preparati che manisfestano gli effetti del ferro senza appariscenti fenomeni accessorî e vengono usati a preferenza nei casi, in cui il sollevare la depressa ematosi costituisce il principale scopo della medicazione ferrica; 2° preparati di ferro con azione accessoria prevalentemente stittica e 3° quelli, nei quali la funzione terapeutica del ferro viene aumentata da altre sostanze efficaci combinatevi o in altra maniera modificata.

I. Marziali con l'azione genuina del ferro.

Ad ottenere l'azione generale del ferro come agente terapeutico contro le su descritte malattie si prestano specialmente quei preparati che sono atti a contrarre nelle vie digerenti combinazioni solubili e diffusibili nel sangue. Rispetto ai loro effetti i preparati di questo gruppo si riscontrano essenzialmente con quelli che si ottengono dal ferro metallico. Le quantità che se ne assorbono, sono relativamente lievi ed occorre che ne duri a lungo l'assorbimento perchè negli anemici si manifesti un risultamento decisivo della cura. Sempre prima di cominciare una cura marziale devesi por mente allo stato degli organi digerenti e in caso di condizioni dispeptiche, gastralgie, diarree ecc. indagare se siano conseguenze di stato anemico o di lesioni materiali degli organi digerenti. Le prime cedono alla cura marziale per lo più senz'altro, ed in tali casi è da consigliare di scegliere preparati facilmente digeribili, specialmente i carbonati ed i sali di ferro ad acidi ve-

getali e, a fine di renderli digeribili, unirli con sostanze amaro-aromatiche, somministrarli nel vino ed altri veicoli spiritosi, ovvero dare i preparati corrispondenti (tintura eterea di acetato di ferro, tintura di malato di ferro, spirito etereo di cloruro ferrico, vino ferrato) tranne per gl' individui facilmente eccitabili e disposti al cardiopalmo. In casi leggieri di catarro gastrico i marziali si associano opportunamente a piccole dosi di rabarbaro o di aloè, e a dosi maggiori, ove gl' infermi abbiano stitichezza. Quando la digestione è in buono stato devesi sempre incominciare con dosi medie ed eccederle altresì, perocchè, usando tali dosi, come risulta dalle osservazioni cliniche, la clorosi suol guarire più rapidamente e sicuramente che con quelle piccole. In generale basta ripeterle due a quattro volte al giorno, ottimamente subito dopo il desinare, potendosi i marziali con lo stomaco ancora pieno sciogliere in maggior quantità, per effetto del chimo di reazione acida e, trasformati in albuminati o peptonati, passare nel sangue mediante il chilo. La somministrazione dei marziali è specialmente di efficacia terapeutica allorquando si associa ad un'alimentazione opportunamente corroborante e quindi devesi provvedere all'uso di cibi forti e facilmente digeribili, al moto moderato in aria pura ed all' abitazione sana, esposta al sole.

Le controindicazioni alla medicazione marziale son costituite dalla pletora con tendenza alle congestioni cerebrali e polmonari, dalle malattie organiche del cuore con stasi nel circolo venoso, dallo stato morboso (ateromasia) dei vasi, dalla tendenza alle emorragie, specie negli ammalati di petto, dalla disposizione alla tubercolosi e dall'esistenza attuale della medesima, dalla suppurazione di organi interni, dai disturbi digestivi rilevanti e da lungo tempo esistenti e sostenuti da lesioni materiali degli organi della digestione, dalle condizioni febbrili, ma non dalla gravidanza (SCHOLZ) e nè anche dalla più delicata età infantile.

Ai marziali del gruppo qui stabilito appartengono a preferenza le preparazioni del ferro metallico, le combinazioni del medesimo con l' ossigeno e poi i sali ferrosi con acido carbonico, acido fosforico ed acidi vegetali ed infine i preparati di saccarato, albuminato e peptonato di ferro.

A. Preparati di ferro metallico.

a) Ferro in polvere (*ferrum pulveratum, limatura ferri alcoholisata*, farm. austr. e germ.).

Polvere di color grigio cinereo, di debole splendore metallico, che viene attirata dalla magnete e si deve sciogliere in acido cloridrico con svolgimento d'idrogeno (libero di qualunque mescolanza d' idrogeno solforato, fosforato e carbonato)

Per uso interno in dosi di 0·10—0·20, fino a 0·50 per volta, 2—4 volte al giorno in polveri, pillole, pastiglie, confetti (v. l'art. Confezioni III, pagina 840), cioccolattine e biscotti (v. l'art. Antitodi vol. I, p. 666).

b) Ferro ridotto (*ferrum reductum, ferrum hydrogenio reductum*, farm. germ.).

Ferro metallico nello stato di sottilissima divisione per riduzione dell' ossido di ferro al calore rosso rovente, in una corrente d' idrogeno; costituisce una polvere di color grigio ardesiaco, priva di lucentezza, estremamente sottile, che riscaldata passa in ossido ferroso-fenico nero.

Per la sua fina divisione viene sciolto nel succo gastrico in maggiore quantità del precedente e perciò ha efficacia terapeutica più rilevante. Si somministra nelle medesime forme, ma in poco più della metà delle dosi indicate.

Ferro limato ed in fili (*ferrum limatum et ferrum in filis*) solo per preparare il vino ferrato (macerazione con china, amaricanti ed aromi in un vino bianco acidetto).

B. Preparati di ossidulo ed ossido di ferro.

a) Soluzione di idrossido di ferro dializzato (*ferrum hydro-oxydatum dialysatum liquidum, ferrum oxydatum dialysatum solutum, liquor ferri dialysati, ferrum catalysatum*, farm. austr.).

Il liquido, composto di cloruro ferrico basico (v. più giù, II) e preparato mediante dialisi, dev' essere limpido e di colore rosso carico, di sapore debolmente stittico e si deve rapidamente rapprendere all' aggiunta di una goccia di acido solforico diluito. 20 grm. del medesimo evaporato debbono lasciare 1 grm. di ossido di ferro, col quale per l'ordinario è commista una certa quantità di ossicloruro di ferro (6—7 %). Il preparato quindi contiene il 5 % di ossido di ferro ed ha il peso specifico di 1·046. Il calore, gli acidi, gli alcalini, molti sali ed altre sostanze impediscono la solubilità dell' ossido di ferro dializzato nell' acqua. Il tannino e l' acido gallico lo colorano profondamente, senza precipitare. Con l' acqua, l' alcool e la maggior parte delle tinture si può mescolare, e parimente con sciroppo semplice e glicerina, senza coagulare.

Il ferro dializzato, insolubile nel succo gastrico artificiale è poco assorbibile (PERSONNE), si somministra, allo scopo di ottenere l'azione generale del ferro, per uso interno, in quantità di 2—5—10 gocce per giorno, 2—4 volte al giorno, aumentando fino a 20 gocce (0·30—1·20), ogni $^1/_4$—1 ora, come mite astringente, nelle emorragie e nelle diarree profuse. Come antidoto contro l'avvelenamento arsenicale (REED) (I, p. 666) non è utile, perchè in presenza di acidi, pepsina, albuminati non è atto a far passare l'acido arsenioso in una combinazione insolubile. Per uso esterno: puro o allungato con 1—2 gocce di acqua, come blando emostatico e stittico; iniettato sotto la pelle (15—30 gocce con acqua aa. p. u, DACOSTA, DIEHL), produce una reazione locale di alto grado, pericolosa per individui deperiti. Generalmente viene ora considerato come un preparato malsicuro e per la terapia poco utile (BOUCHARDAT, PERSONNE, ROBERT, ROSENTHAL ed altri). Con 1 $^1/_2$ parte di zucchero dà uno sciroppo limpido (*syrupus ferri dialysati*), che contiene il 2 % di ferro.

b) Saccarato solubile di ferro (*ferrum oxydatum saccaratum solubile*, farm. germ.).

Il preparato primamente introdotto dall'Hornemann e Köhler è una combinazione di idrossido solubile di ferro con zucchero, in cui questo ha la parte di un acido debole. Secondo le prescrizioni della farmacopea una soluzione di 9 parti di zucchero si mescola in altrettauta acqua con 30 parti di soluzione di cloruro ferrico e di una soluzione raffreddata di 24 parti di carbonato di sodio nella quantità doppia di acqua. Quando la massima parte dell' acido carbonico si è svolta, si aggiungono 24 parti di soluzione di soda, il mescuglio si lascia finchè sia divenuto limpido e dopo aggiunte ulteriormente 9 parti di bicarbonato di sodio si addizionano ancora 600 parti di acqua bollente. Il precipitato che ne nasce, si lava ripetutamente con 400 parti di acqua bollente e poi si spreme, si mescola con 50 parti di zucchero e si porta a secchezza nel bagno a vapore, infine si polverizza e si aggiunge ancora tanto zucchero che il peso totale raggiunga le 100 parti. La polvere rosso-bruna, di sapore dolce e nello stesso tempo debolmente ferruginoso, contiene il 3 % di ferro e con 20 parti di acqua dà una soluzione limpida, di color rosso-bruno e di reazione debolmente alcalina, che dal ferrocianuro di potassio non deve venire alterata. Come il ferro dializzato, anche questo preparato passa nell' idrossido di ferro insolubile per l' azione di diverse sostanze organiche ed inorganiche (acidi, tannino, soluzioni concentrate di sali neutri ecc.).

Questo preparato facilmente digeribile si somministra per uso intorno in quantità di 0·5—3·0 per dose più volte al giorno, in polveri, pillole, pastiglie (0·06) e misture; in grandi dosi (un cucchiaio da thè pieno) come antidoto negli avvelenamenti acuti per arsenico (vol. I, pag. 667).

Sciroppo di ferro (*syrupus ferri oxydati solubilis*, farm. germ.). Mescuglio dello stesso saccarato di ferro con acqua e sciroppo contenente 1 % di ferro; ½ a 2 cucchiai da tè per dose, 2—4 volte al giorno.

Poco usati ed anche superflui sono: *c*) l'ossido ferroso-ferrico (*ferrum oxydato-oxydulatum, oxydum ferroso-ferricum, aethiops martialis*, farm. austr.). Polvere nera, molto sottile, solubile negli acidi diluiti. Nelle stesse dosi e forme del ferro in polvere. Di eguale efficacia è l' ossidrato di ferro, contenente carbonato ferroso, una volta in uso come *crocus Martis aperitivus*.

d) L'idrato ferrico, ossido bruno di ferro (*ferrum oxydatum fuscum s. hydratum, hydras ferricus*) (per precipitazione dei sali di ossido di ferro con alcalini). Solo per uso interno come il carbonato di ferro saccarato, che merita di essere preferito come più solubile e più attivo. Inservibile contro gli avvelenamenti da arsenico, perchè gli acidi deboli, come quello arsenioso, non possono combinarsi rapidamente con l' ossidrato di ferro di fresco precipitato.

e) L'idrato di ferro in acqua (*ferrum oxydatum hydricum in aqua, antidotum arsenici albi*, farm. ant.). Sulle sue proprietà antidotiche e su quelle dell'idrato ferroso-magnesico v. vol. I, p. 666.

f) L'ossido di ferro rosso (*ferrum oxydatum rubrum, crocus Martis adstringens*). Antiquato, di poca efficacia per la sua pesantezza e difficile solubilità, ciò che vale anche più per l' ossido di ferro rosso naturale o ematite, *lapis haematites*).

C. Preparati di carbonato di ferro.

a) Carbonato di ferro saccarato (*ferrum carbonicum sacharatum, carbonas ferri saccharatus*, farm. germ. ed aust.).

Il precipitato di carbonato ferroso, ottenuto per precipitazione del vetriolo di ferro sciolto nell'acqua, mediante una soluzione di bicarbonato sodico, e diligentemente e cautamente lavato, viene liberato per la massima parte dell'acqua, unito ad un mescuglio di zucchero comune e di latte (farm. germ.) o di miele e zucchero (farm. austr.) ed evaporato a secchezza. Contiene circa il 10 % di ferro o il 20 % di carbonato ferroso. Lo zucchero, includendone le particelle, impedisce l' ulteriore ossidazione dell' ossidulo di ferro, che assorbe avidamente l' ossigeno dell' aria. — Polvere grigio-verdastra, di sapore astringente dolciastro, solubile nell' acido cloridrico con effervescenza. Sciolto in acqua carbonica, il sale costituisce un elemento delle acque ferruginose.

Per uso interno in quantità di 0·2—0·5 per dose più volte al giorno, in polveri, pillole, pastiglie (0·10 e 0·20 per dose con cioccolatte) e sciolto in acqua di soda (*aqua chalybeata artificialis*).

b) Pillole di ferro del VALLET (*pilulae ferri carbonici, pilulae ferratae*, farm. germ.); 1—5 pillole 2—4 volte al giorno.

Le pillole si preparano con una massa simile alla precedente, evaporando questa finchè restino 40 parti (usando 50 parti di vetriolo di ferro e 35 di bicarbonato di sodio per formare l' idrato di ossidulo di ferro). Di ogni 20 grm. del resto (*massa pilularum Valleti*) si formano, aggiungendo radice di altea in polvere, 200 pillole, che si cospargono con polvere di cannella. Ogni pillola contiene 0·025 di ferro (circa 0·05 di carbonato di ferro saccarato). Hanno quasi lo stesso contenuto di ferro le pillole del Blaud *pilulae ferri carbonici s. antichloroticae* Blaud (solfato di ferro e carbonato di potassio aa. 10·0, tritura e lascia in riposo per un quarto di ora; alla massa umida unisci zucchero 5·0, polvere di radice di altea q. b. per fare pillole N.° 150, cospergi di polvere di corteccia di cannella).

D. Preparati di fosfato di ferro.

a) Fosfato ferroso (*ferrum phosphoricum* [*oxydulatum*], *phosphas ferrosus*, farm. austr.).

Polvere di colore azzurro sporco, priva di odore e sapore, insolubile nell'acqua, facilmente solubile nell' acido cloridrico. Si ottiene con la decomposizione scambievole di solfato ferroso e di (orto) fosfato di sodio.

Per uso interno in quantità di 0·10—0·40 per dose, 2—4 volte al giorno in polveri, pillole, pastiglie, o solo od associate ai preparati di calce (nella scrofolosi, nella rachitide, nella ritardata dentizione ecc.).

È poco usato. *b*) il fosfato ferrico) *ferrum phosphoricum oxydatum*). (Polvere bianca con riflessi giallastri, insolubile nell'acqua, similmente al precedente preparata mediante la decomposizione del cloruro ferrico). In dose e forma come quello, a cui è terapeuticamente affine; è da preferire il sale doppio leggermente solubile nell'acqua e che non ha sapore di ferro: fosfato di ferro con citrato di sodio (*ferrum oxydatum phosphoricum cum natrio citrico*) (col 14 % di ferro); in dosi altrettanto grandi, in pillole, limonata, acqua di soda o di Seltz (Martenson).

c) Pirofosfato di ferro e sodio (*ferrum et natrium pyrophosphoricum*, *natrium pyrophosphoricum ferratum*, *pyrophosphas ferri et sodae*).

Polvere bianca, cristallina, di sapore lievemente salato e non stittico, lentamente solubile nell'acqua fredda, costituendo un liquido verdastro, da cui il sale viene precipitato in fiocchi bianchi mediante aggiunta di alcool. Con ebollizione continuata la soluzione acquosa s'intorbida per la formazione di ortofosfato di ferro. Anche gli acidi dànno luogo a questa trasformazione. Esso possiede circa il 14 % di ossido ferrico e non viene precipitato dall'acido tannico o dai preparati di china.

Questo sale raccomandato dal Leras come molto digeribile e che non provoca costipazione, viene a preferenza adoperato negli anemici con debolezza della digestione e nei bambini per uso interno in quantità di 0·1 a 0·3 per dose più volte al giorno, in polveri (preso nella zuppa in quantità di una punta di coltello), pillole, pastiglie e misture; per uso esterno sciolto in acqua ed albume (3:4 albume e 120 acqua) per iniezioni sottocutanee in dosi di 0·015—0·025 per volta (Holdmann); più opportuni per l'uso ipodermico sono i pirofosfati di ferro seguenti, non officinali.

d) Pirofosfato di ferro con citrato di ammonio (*ferrum pyrophosphoricum cum ammonio citrico, pyrophosphas ferri citro-ammoniacalis*). Squame di color verde-giallastro, splendenti, di lieve sapore ferruginoso, facilmente solubili nell'acqua con circa il 18 % di ferro; per uso interno come il precedente e per uso ipodermico in soluzione acquosa (1:6) in quantità di 0·02—0·03 per dose (Huguenin); parimente il pirofosfato di ferro con citrato di sodio (*ferrum pyrophosphoricum cum natrio citrico*), contenente il 26·6 % di ferro; tra tutti i sali ferrici, iniettato sotto la pelle, esso produce la minima reazione locale (Neuss-Eulenburg).

E. Sali ferrici ad acidi vegetali.

a) Lattato di ferro (*ferrum lacticum*, *lactas ferri s. ferrosus*, farm. germ. ed austr.).

Croste cristalline di colore bianco-verdastro, di sapore dolciastro stittico, che si sciolgono lentamente in 38·2 p. di acqua lentamente, costituendo un liquido giallo-verdastro, di reazione debolmente acida, e che nell'alcool si sciolgono a mala pena. Il sale si ottiene facendo fermentare il latte inacidito con zucchero e ferro, finchè si deponga il lattato in forma di masse cristalline verdastre, che si purificano mediante cristallizzazione (farm. austr.).

Il lattato di ferro non coagula il latte, nè precipita le soluzioni di albumina, e lede la digestione meno degli altri marziali. Si dà in quantità di 0·05—0·30 per dose alcune volte nella giornata, in polveri, pillole, pastiglie (0·05 con cioccolatte) e sciolto nel siero, siero di latte ferruginoso (*serum lactis ferruginosum s. martiatum*) (0·05—0·10 per 200·0—300·0 di siero).

b) Malato di ferro. Adoperato solo in forma di un estratto: estratto di malato di ferro (*extractum ferri pomatum*, *extr. ferri malici s. malatis ferri*, farm. germ. ed austr.).

Per prepararlo si digerisce nel bagno-maria la polvere di ferro con succo di mele acide (1:50) finchè sia cessato lo svolgimento di gas; indi si diluisce sufficientemente con acqua la massa, ed il filtrato si evapora a consistenza di un estratto denso. È di colore verde-nero, solubile nell'acqua, costituendo un liquido limpido, e per la massima parte nei liquidi spiritosi, e contiene il 7—8 % di ferro.

Un preparato blando di ferro, che si somministra in quantità di 0·20 e 0·50 per dose 2—4 volte al giorno in pillole o misture o sciolto nel vino (1:100—200 di vino generoso), è il vino ferrato *(vinum ferratum s. martiatum)*; per uso esterno in soluzione nebulizzata (1·5—3·0:100·0 di acqua) come blando astringente per inalazioni.

Preparati: tintura di malato di ferro *(tinctura ferri pomata)*. L'estratto si scioglie in 9 parti (5 parti farm. austr.) di acqua di cannella (spir.); 15—20 gocce (0·5—2·0) per dose più volte al giorno, non di rado con arsenico (1 di soluzione di arsenito di potassio: 15 di tintura) nelle malattie croniche della pelle e dei nervi, nelle intermittenti, nelle condizioni cachettiche e nelle malattie dispeptiche.

c) Preparati di tartrato di ferro. Usati soltanto in combinazione col potassio come tartrato di ferro (v. più giù III, *a*).

d) Preparati di citrato di ferro. Non sono più officinali. L'antica farmacopea germanica ne indicava due: 1. citrato di ferro *(ferrum citricum [oxydatum], citras ferri)*. (Squame di color rosso-granato, di sapore dolciastro astringente, facilmente solubili nell'acqua, poco solubili nell'alcool, con circa il 30 % di ossido di ferro). È un preparato blando, facilmente assimilabile, che in soluzione diluita riesce fortemente diuretico e perciò è stato raccomandato contro l'idrope. Per uso interno in quantità di 0·10—0·50 per dose più volte al giorno, in pillole, pastiglie, granuli, sciolto nel vino (vino ferrato), negli sciroppi aromatici e nelle acque carboniche (1:400 acqua di soda), acqua ferrata effervescente. Affine terapeuticamente al ferro metallico e forse anche ad altri marziali. Esternamente per iniezioni sottocutanee (1:10 acqua) in dosi di 0·1, per bambini 0·05 per volta (Glaevecke). 2. Citrato ammoniacale di ferro *(ferrum citricum ammoniatum, ferrum citricum cum ammonio citrico)*. (Squame di color rosso-bruno, di sapore ferruginoso salato blando, facilmente solubili nell'acqua, non solubili nell'alcool e nell'etere). In dose doppia del precedente.

F. Combinazioni di albuminato e peptonato di ferro.

a) Soluzione di albuminato di ferro *(ferrum albuminatum solutum* [Friese], *liquor ferri albuminati)*. L'albume di un uovo di pollo si tratta con 10·0 di soluzione di percloruro di ferro, il precipitato lavato si versa in 500·0 di acqua e dopo aggiunte 12 gocce di acido cloridrico si digerisce fino alla soluzione, ed il preparato contiene 2·8 % di ferro. (Similmente il preparato raccomandato dal Biehl con 0·024 di ferro in un cucchiaio da tavola). Anche in caso di debole digestione è ben tollerato e facilmente assorbito dal cellulare sottocutaneo. Per uso interno 3 volte al giorno un cucchiaio da tavola, con piccolissime dosi di fosforo (Friese) nella rachitide; per uso ipodermico $^1/_2$—1 siringa, 1—2 volte al giorno. *b)* Albuminato di ferro secco *(ferrum albuminatum siccum* [solubile]). Si ottiene evaporando il preparato precedente a consistenza di sciroppo e disseccandolo su lamine di vetro. Lamelle di color giallo dorato o rosso-granato, trasparenti, molto igroscopiche, di sapore simile alla liquirizia, solubili in 5 parti di acqua col 35 % di ossido di ferro (Tarozzi). Per uso interno 0·25—1·0 al giorno, sciolto in brodo, in polveri, pastiglie e per iniezioni sottocutanee, intraperitoneali e intravenose (1:10—20 acqua) nell'anemia acuta (Vaccheta). *c)* Peptonato di ferro *(ferrum peptonatum)*. (Si ottiene aggiungendo soluzione diluita di cloruro ferrico a quella di peptone del Sander e quindi si neutralizza, nel che si precipita il peptonato di ferro; contiene circa il 5 % di ferro). In paragone con l'albuminato di ferro il peptonato viene più rapidamente assorbito così dall'intestino come dal cellulare sottocutaneo (Scherpf); nell'uso ipodermico (1:10 acqua) non produce irritazione (Rosenthal). *d)* Estratto di sangue *(extractum sanguinis)* di bue, di vitello ecc. ed altri preparati di emoglobina, come l'emoglobina e l'ematosina recentemente raccomandate, solubili nell'acqua con una magnifica colorazione rossa, e che a caldo si coagulano. L'estratto di sangue si dà per uso interno in quantità di 0,5—1,0 per dose 2—4 volte al giorno in pillole, capsule, pastiglie di cioccolatte (emoglobulina albuminosa del Pfeuffer con 1·0 di emoglobina in ciascun pezzo).

II. Preparati di ferro con forte azione astringente.

Di questi vanno principalmente considerati il vetriolo di ferro e la soluzione di cloruro ferrico. Anche in forte diluizione il sapore d'in-

chiostro di questi preparati si conserva, e l'uso interno protratto in forma liquida, induce i suindicati effetti nocivi sui denti in breve tempo. Per questa ragione non si prescrivono mai per collutorii e gargarismi. L'aggiunta di una certa quantità di albume toglie ad essi, come ad altri sali ferrici, il sapore astringente (BUCHHEIM). In dosi relativamente piccole si prestano terapeuticamente in senso analogo ai marziali del gruppo precedente per migliorare l'ematosi; non di meno ledono assai più la digestione e inducono anche più fortemente costipazione.

Il cloruro ferrico, in soluzione non molto diluita (1 : 1—3 parti di acqua) forma col sangue un coagulo compatto, che viene sciolto e decomposto dagli acidi. In questi gradi di energia coagulante si manifesta nello stesso tempo la sua azione contrattiva sui vasi (v. art. astringenti vol. I p. 116). A questi due fattori il cloruro ferrico, come anche i sali ferrici facilmente solubili nell'acqua e che si comportano fisiologicamente in maniera molto affine al medesimo, specialmente il solfato ed il nitrato di ferro, debbono la loro proprietà emostatica, in quanto che, usati, dànno all'occlusione vasale una solidità notevolmente maggiore che non gli altri stittici; soltanto hanno lo svantaggio di esercitare, in gradi più alti di concentrazione, sulle superficie scontinuate e sulle mucose, uno stimolo infiammatorio ed anche una azione caustica. Venuto in contatto con parti animali, e quindi anche nello stomaco, il cloruro ferrico viene ridotto, mettendosi in libertà il cloro e formandosi acido cloridrico, ai quali nello *statu nascenti* sono dovuti i suoi effetti locali ed altresì quelli antisettici e disinfettanti. Come il cloruro ferrico, così agiscono i menzionati sali ferrici in gradi non troppo alti di diluizione, meno efficacemente il vetriolo di ferro, distruggendo la vita dei microrganismi e inibendo lo sviluppo dei prodotti della putrefazione, a cui si combinano, specialmente quelli ammoniacali, e decompongono i gas solforosi (v. l'art. disinfezione vol. IV, p. 707).

Applicato non diluito, il cloruro ferrico agisce distruggendo i tessuti. Sulle ulcere gangrenose a su quelle con cattiva secrezione produce un'escara di colore bruno-nero, disinfetta le parti colte da putrescenza e dopo una o più applicazioni lascia una superficie che granuleggia nettamente e guarisce rapidamente. Applicato sulle granulazioni vegetanti, fungosità o neoformazioni vascolose molli, induce un aumento dl resistenza e il disseccamento dei tessuti (mummificazione), di cui può così contribuire alla involuzione. Iniettato nelle neoformazioni vasali, trasforma le parti colpite in un' escara di color nero, intorno a cui formasi una linea di demarcazione bianca e che dopo un tempo più o meno lungo si distacca; ma solo dopo caduta l'escara si è in grado di giudicare quanto profonda sia riuscita la distruzione del neoplasma (A. KELLER). Iniettato nelle cavità vasali (aneurismi, varici), il cloruro ferrico coagula rapidamente il sangue e rende inoltre possibile l'obsolescenza delle sezioni vasali ammalate; se non che queste iniezioni intravasali, secondo molteplici osservazioni, sono molto gravi pel pericolo di embolismi, perocchè nelle dilatazioni sacciformi dei vasi formansi coaguli, i quali, spinti dalla corrente dèl sangue, possono dar luogo di leggieri ad un esito rapidamente letale, per ostruzioni vasali in organi importanti per la vita. Anche le iniezioni nella cavità dell'utero non sono scevre di pericolo ed in molti casi per embolismo o peritonite hanno avuto per effetto la morte.

Introdotti questi sali ferrici in quantità piuttosto grandi nelle vie digerenti, se ne manifestano in alto grado i rapporti chimici con gli elementi istologici di quelle mucose, che ne riportano un aspetto giallo-rosso ed appaiono come tannizzate. Gli avvelenamenti per sali di ferro nell'uomo

appartengono, come quelli con allume, ai fatti piuttosto rari. La maggior parte di quelli finora conosciuti è avvenuta pel vetriolo di ferro, alcuni anche pel tannato di ferro, in forma d'inchiostro (per errore in vece di spiritosi); per la massima parte sono stati accidentali, specialmente medicamentosi, per somministrazione di dosi troppo alte, uso come abortivi e scambio nelle farmacie. La dose letale può ammettersi per l'uomo adulto a 15—20 grm., ma 30 grm. di solfato di ferro sono stati anche tollerati (CHRISTISON); importa non poco il grado di concentrazione delle soluzioni rispettive.

I sintomi dell'avvelenamento da vetriolo di ferro sono essenzialmente quelli di una gastrite tossica e si manifestano, insieme coll'orribile sapore di inchiostro, con intensi dolori gastrici ed intestinali, vomito frequente, più tardi sanguinolento, e deiezioni diarroiche di color nero, diminuzione della secrezione urinaria e collasso; si osservano anche ma non sempre, i fenomeni d'irritazione della laringe ed altresì delle vie urinarie. Il reperto anatomo-patologico presenta i fenomeni dell'infiammazione e della cauterizzazione dello stomaco e della porzione iniziale del canale intestinale. Assai più fortemente caustico del vetriolo di ferro riesce il cloruro ferrico e può in dosi molto minori provocare la morte con fenomeni simili e con quelli della respirazione molto impedita, cianosi e convulsioni. *Post mortem:* insieme con le alterazioni dovute all'azione caustica le vene dell'addome si presentano ripiene di sangue nero singolarmente liquido, i corpuscoli del sangue deformati ed in via di disfacimento, i reni iperemici con infarti emorragici (Béranger-Féraud e Porte). La cura dell'avvelenamento acuto da ferro richiede l'uso di sapone, idrato di magnesio, carbonato di magnesio o di soluzioni diluite dei carbonati alcalini e meglio dei bicarbonati, del saccarato di calcio (Tourdes), e poi soluzioni di albume, e bibite di uova per ottenere combinazioni innocue del ferro.

Sono officinali: *a*) il sesquicloruro di ferro [*crystallisatum*] e *b*) la soluzione di sesquicloruro di ferro farm. germ. ed austr., poi *c*) la soluzione di ossicloruro di ferro farm. germ., *d*) il solfato di ferro [*purum*], farm. germ. ed austr.; *e*) il solfato di ferro greggio e solfato di ferro anidro farm. germ., quest'ultimo quale elemento delle pillole italiane (*pilulae italicae nigrae*, farm. germ.) composte di parti eguali del sale e di aloè, triturate con alcool a formare una massa pillolare, di cui si formano pillole del peso di 0·1 ed a cui si conferisce una superficie nera e rilucente cospergendole di tintura di aloè; poi *f)* la soluzione di solfato di ferro farm. germ., esclusivamente per preparare l'antidoto dell'arsenico all'occorrenza (v. art. Antidoti vol. I, p. 666) e *g*) la soluzione di acetato di ferro farm. germ.; principalmente per preparare la tintura eterea di acetato di ferro che serve per l'uso interno (v. più giù, III, 3, *a*).

a) Sesquicloruro di ferro, percloruro di ferro, cloridrato di ferro *chloretum ferricum, ferrum muriaticum oxydatum*). Secondo le prescrizioni della farmacopea germanica si ottiene evaporando 1000 parti di soluzione di sesquicloruro di ferro a bagno-maria fino a 483 parti e mettendole in un luogo fresco e secco, dove il liquido si rapprende in una massa gialla cristallina ($Fe_2Cl_6 + 12H_2O$), che contiene il 40 % di acqua di cristallizzazione, all'aria umida si fluidifica in un liquido oscuro rosso-bruno (*oleum Martis*) a lieve calore si fonde e si scioglie facilmente nell'acqua, nell'alcool e nell'etere. Nella stessa quantità di acqua il sale si fonde in un liquido della purezza e col contenuto del preparato che qui segue:

b. Soluzione di sesquicloruro di ferro (*liquor ferri sesquichlorati, ferrum sesquichloratum solutum, liquor ferri perchlorati*). Per prepararla secondo la farmacopea germanica si mette un filo di ferro con la quadrupla quantità di acido cloridrico, in un'ampia storta, e si riscalda cautamente, finchè sia cessato ogni svolgimento di gas. Alla soluzione di cloruro ferroso ($FeCl_2$) che se ne ottiene, dopo averla filtrata, si aggiungono per trasformarla in cloruro ferrico per ogni 100 parti di ferro sciolto 260 parti di acido cloridrico e 112 di acido nitrico, la miscela si riscalda nel bagnomaria finchè abbia assunto un colore rosso-bruno carico e non reagisca più come cloruro ferroso e poi si evapora in una capsula di porcellana, finchè il residuo per ogni 100 parti di ferro sciolto pesi 483 parti e, prima ancora che sia raffreddato, si diluisce con tanta acqua da corrispondere al decuplo del peso de

ferro sciolto. Il liquido così ottenuto è limpido, di colore giallo-bruno oscuro, di peso specifico 1·280—1·282, con un contenuto del 10 % di ferro. Lo stesso contenuto ha il preparato della farm. austr., che si ottiene sciogliendo il sale cristallino nella stessa quantità in peso di acqua.

c) Soluzione di ossicloruro di ferro (*liquor ferri oxychlorati*). Se alla soluzione acquosa del cloruro ferrico si aggiunge un alcali caustico o un carbonato alcalino, si precipita l'ossidrato di ferro gelatinoso, che, agitandolo, si ridiscioglie nell'eccesso della soluzione di cloruro ferrico, la quale, ripetendo spesso questo procedimento, s'ispessisce in fine e diviene gelatinosa e perfettamente saturata, che per una molecola di Fe_2Cl_6, contiene 20 molecole Fe_2O_3. Sciogliendo però a fine di evitare la contemporanea formazione di cloruri alcalini l'ossidrato di ferro precipitato di fresco e lavato nella soluzione di cloruro ferrico e portando poi questo in un dializzatore, vi si può sottrarre la maggior parte di acido cloridrico e rimane un liquido rosso-scuro d'idrossido di ferro solubile nell'acqua, ossidrato di ferro dializzato farm, austr. (v. sopra I, B, a.). In vece di questo preparato la farmacopea germanica ha ammessa la soluzione di ossicloruro di ferro (*liquor ferri oxychlorati*) altrettanto vantaggiosa, ma più costante e più facile a preparare. Si ottiene dalla soluzione di sesquicloruro di ferro, diluendone 35 parti con 160 di acqua e mescolando con soluzione di ammoniaca fortemente allungata (35 : 320 acqua) ed agitando; di poi il precipitato lavato e spremuto si digerisce blandemente con 3 parti di acido cloridrico fino a soluzione ed il peso specifico si riporta a 1·05. Ne risulta un liquido rosso-bruno, di sapore poco astringente, che possiede il 3·5 % di ferro e si mescola facilmente con veicoli spiritosi ed anche zuccherini.

d) Preparati di solfato ferroso: 1. Solfato ferroso, vetriolo puro di ferro (*ferrum sulfuricum [purum s. crystallisatum], sulfas ferri, s. ferrosus [purus]*). 2 parti di filo di ferro si aggiungono a 3 di acido solforico diluito ed 8 di acqua e alla soluzione filtrata così ottenuta si aggiungono 4 parti di alcool per eliminare il solfato di ferro generatosi (farm. germ.). Polvere cristallina verde-azzurrastra, deliquescente all'aria, solubile in 1·8 parti di acqua, insolubile nell'alcool ($FeSO_4+7H_2O$). 100 parti, riscaldate a bagnomaria finchè ne risulti una perdita di 35—36 parti di acqna di cristallizzazione, dànno 2. il solfato ferroso anidro (*ferrum sulfuricum siccum, ferrum sulfuricum dehydratum vel calcinatum*). 3. Vetriolo di ferro comune (*ferrum sulfuricum crudum s. venale, vitriolum Martis*) il sale del commercio in forma di cristalli di color verde pallido frequentemente inquinati di metalli e terre estranee (rame, zinco, silice, magnesia) e con un rivestimento biancastro, spesso anche rugginoso.

e) Acetato di ferro (*ferrum aceticum [oxydatum]*); si adopera soltanto in soluzione: soluzione di acetato di ferro (*liquor ferri acetici, ferrum aceticum solutum s. liquidum*). 10 parti zi soluzione di sesquicloruro di ferro si diluiscono con 50 parti di acqua, e poi con 10 parti di soluzione di ammoniaca caustica diluita con 200 parti di acqua, agitando continuamente fino ad aversi la reazione alcalina, e il precipitato ottenuto, lavato e spremuto con 8 parti di acido acetico diluito si lascia in un luogo fresco, agitando spesso, finchè quasi tutto siasi sciolto, e poi al liquido si aggiunge ancora tant'acqua da ottenere il peso specifico di 1·081—1·082, ciò che corrisponde a 4·8—5·0 % di ferro. Liquido di color rosso-bruno oscuro, di sapore d'inchiostro con l'indicato contenuto in ferro.

f) Solfato ferrico (*ferrum sulfuricum oxydatum, sulfas ferricus*); similmente soltanto in soluzione, soluzione di solfato ferrico (*liquor ferri sulfurici oxydati offic.*). Si prepara riscaldando un mescuglio di 80 parti di vetriolo di ferro, 40 di acqua, 15 di acido solforico e 18 di acido nitrico, in una storta di vetro nel bagnomaria, sino ad aversi un liquido bruno limpido, che non reagisce più ai sali ferrosi e che, liberato dell'acido nitrico per evaporazione, viene in fine portato al peso di 160 parti. È di colore giallo-bruno, di consistenza quasi sciroposa, di peso specifico 1·428—1·430 e col 10 % di ferro (v. art. Antidoti, vol. I. pag. 666).

Uso terapeutico. Il cloruro ferrico si adopera per uso interno in caso di depressa ematosi, analogamente ad altri marziali, specialmente le soluzioni spiritose del sale (v. più giù, III, 3°), ed inoltre come astringente, emostatico ed antisettico nelle emorragie gastriche ed intestinali, nell'emottoe ed anche contro le emorragie delle vie urinarie e genitali, sebbene della possibilità di un'azione emostatica in quegli organi lontani bene a ragione si debba dubitare; poi nei catarri cronici e nelle ulcerazioni follicolari del canale intestinale, nelle affezioni scorbutiche e setticemiche, specialmente complicate ad emorragie (porpora emorragica), nella difterite faringea, nel fagedenismo che rapidamente si diffonde, nell'erisipela, nei carbonchi,

e nel vaiuolo confluente. A questo scopo si somministra la soluzione di sesquicloruro di ferro, 2—10 gocce (0·1—0.5) per dose, più volte al giorno, come emostatico in dosi relativamente grandi e spesso ripetute, ma sempre fortemente diluite, sullo zucchero, sciolto nel vino, nelle acque aromatiche o veicoli mucillaginosi, in sciroppi o glicerina (1·0—2·0:60 di glicerina, a cucchiai da tè). La soluzione di ossicloruro di ferro (*liquor ferri oxychlorati*) in quantità di 10—15 gocce per dose, alcune volte nella giornata, del resto come l'idrossido di ferro dializzato (*I, B, a.*).

La soluzione di cloruro ferrico non diluita e parimente il sale non fluidificato vengono adoperati per cauterizzare neoformazioni fungose, escrescenze molli e granulazioni lussureggianti nel canale uditivo, nell'utero, nella vagina, puro o soltanto poco diluito, la prima anche per pennellazioni e per medicare ferite inquinate ed avvelenate, ulcere gangrenescenti, depositi difterici e pseudomembranosi e poi nel fagedinismo e nella pustola maligna. Discretamente diluita, con 1—2 parti di acqua e con 3—5 parti per iniezioni nelle cavità del corpo. La soluzione di cloruro ferrico è un emostatico molto pregiato in quelle emorragie, che sono accessibili ad una cura locale, come nelle emorragie traumatiche e difficilmente frenabili dal naso, dai denti, dall'utero, dalla vagina, dal retto, da ulcere e punture di sanguisughe. Per mitigare gli effetti caustici del cloruro ferrico, quando viene adoperato come emostatico, vi si aggiunge opportunamente un po' di soluzione di carbonato sodico, che da una parte satura l'acido cloridrico libero del preparato e dall'altra precipita l'ossidrato di ferro, che, agitando, si ridiscioglie nella soluzione di cloruro ferrico e forma una piccola quantità di cloruro ferrico basico, donde viene essenzialmente mitigata la proprietà caustica della soluzione di cloruro ferrico senza che ne sia notevolmente offesa l'efficacia emostatica (BERNATZIK e G. BRAUN).

Usando la soluzione di cloruro ferrico come emostatico, la superficie cruenta dev'essere dapprima il più che possibile nettata del sangue, affinchè il preparato venga in immediato contatto con le boccucce aperte dei vasi sanguinanti. Si applica in fine uno zaffo di ovatta impregnato della soluzione di cloruro ferrico e bene spremuto, su questo se ne sovrappone un secondo, alquanto più grosso, e poi un terzo più largo e, se l'emorragia si arresta, da ultimo un semplice zaffo, che dev'essere tenuto opportunamente fissato. Quando il risultamento non è che parziale, si debbono applicare nuovi strati di ovatta, e quando lo zaffamento è insufficiente, devesi rapidamente tôr via e sostituirne uno nuovo, dopo che la superficie sanguinante si è nettata con una spugna bagnata in acqua diaccia. L'ovatta emostatica (*gossypium stypticum s. haemostaticum*) (preparato impregnando l'ovatta cardata con circa 4 parti di una miscela composta di 5 parti di soluzione di sesquicloruro di ferro e 3 di alcool e poi prosciugandola diligentemente e proteggendola dalla luce, Ehrle) si altera molto presto e quindi perde molto della efficacia. Molto minore è ancora l'azione astringente ed emostotica della soluzione di ossicloruro di ferro come emostatico ed astringente nella sua applicazione in medicature, pennellazioni ed iniezioni.

Più fortemente diluita (0·2—4·0:100·0 acqua) si adopera la soluzione di cloruro ferrico come astringente per iniezioni nella blenorragia, nella leucorrea e nei catarri purulenti dell'orecchio e per collirî nelle lesioni catarrali e blenorroiche dell'occhio, certo con non maggior vantaggio di altri dei sali metallici più in uso, ed il sale ferrico, analogamente ai preparati di piombo, possiede la proprietà di formare coi proteinati dei tessuti e delle secrezioni precipitati friabili (di colore bruno-oscuro), che aderiscono alla cornea ed alle parti membranacee nella profondità del condotto uditivo e, insinuandosi nei tessuti di queste formazioni ne possono disturbare permanentemente la funzione; inoltre contro le condizioni di rilasciamento e di abbassamento, prolassi, gonfiori ecc. che ne dipendono, in forma di compresse, iniezioni lavande, zaffamenti ecc. similmente all'allume, ch'è da preferire ai sali di ferro, anche in considerazione dall'imbrattamento e distruzione della bian-

cheria, in forma di unzioni o di collodio su geloni e in regioni colpite da zoster (sciolto in 6 parti di alcool, A. GRESSY), in simile concentrazione anche polverizzato, per inalazioni, nella faringite e laringite granulosa, nella corizza cronica e nell'ozena, in casi straordinarî anche per frenare le emorragie dalle vie del respiro (0·2—1·0:100·0) e per clisteri per uccidere gli ossiuri nel retto; meno fortemente diluito per iniezioni nella cavità di varici venose e di dilatazioni aneurismatiche, specialmente sacciformi, arrestando la corrente del sangue mediante pressione su ambo i lati del vase, e con non minor pericolo anche per iniezioni nelle teleangettasie (1 di sesquicloruro di ferro: 3 acqua distillata; le soluzioni più deboli per l'ordinario non dànno soddisfacenti risultati, perchè i coaguli che si producono, si disciolgono, e si ristabilisce lo stato primitivo), nei gozzi ed altri tumori, molto ricchi di vasi, e che dànno facilmente luogo ad emorragie.

Il cloruro ferroso, non più officinale, è più facilmente digeribile del vetriolo di ferro, affine sotto molti rispetti. È un marziale blando, che non coagula nè il siero, nè l'albume dell'uovo e dal Rabuteau e da altri è stato giudicato come il preparato più opportuno per produrre l'azione generale del ferro negli anemici, perchè così il ferro metallico come il carbonato di ferro, i sali ad acidi vegetali, i fosfati ed altri sali ferrici si decompongono nello stomaco trasformandosi in cloruro ferroso. Questo sale ($FeCl_2+4H_2O$) si ottiene sciogliendo il ferro metallico nell'acido cloridrico (v. sopra) ed evaporando il liquido filtrato, che col freddo si rapprende in una massa salina di color verde-pallido, cristallina, la quale all'aria è facilmente deliquescente e per ossidazione si colora subitamente in bruno, ed è facilmente solubile nell'acqua e nell'alcool. Avuto riguardo all'alterabilità di questo sale, si preferisce per le forme liquide in soluzione (col 16 % di ferro). La soluzione di cloruro ferroso (*liquor ferri chlorati*), si somministra in quantità di 0·3—1·2 (5 a 20 gocce) 2—4 volte al giorno in forma di sciroppo o di gocce; per uso esterno per pennellazioni, gargarismi (1 : 20—30), nelle affezioni sifilitiche della faringe, e per bagni (100·0—200·0 per un bagno); il sale, cloruro ferroso (*ferrum chloratum ferrum muriaticum exyodatum, chloretum ferri*, c. *ferrosum*) in dosi non maggiori che per $^1/_5$.

Il solfato ferroso si adopera per uso interno così per ottenere l'azione generale del ferro nelle condizioni anemiche in dosi di 0·05—0·2, 2—4 volte al giorno, 1·0! per giorno, il più opportunamente in pillole, spesso con aggiunta di carbonato di potassio o sodio, per formare un carbonato di ferro facilmente digeribile (v. sopra e l'art. Clorosi vol. III, p. 647) ovvero con aloè (*pilulae aloëticae ferratae*, 1—3 per dose) per eccitare l'attività mestruale e combattere la stitichezza, come anche quale astringente nelle ipersecrezioni degli anemici: per uso esterno come stittico, in soluzione per pennellazioni (1·5—10 glicerina), bagni astringenti (25·0—100·0 per un bagno) ed in sostanza, analogamente all'allume, come polvere da cospargere, ma è da preferire questo. Il solfato ferroso anidro similmente al precedente in dosi maggiori circa per $^2/_3$, si preferisce nel prescrivere le pillole e nella forma di polvere da cospargere come blando caustico ed emostatico. Il vetriolo di ferro comune non si adopera che esternamente, per bagni e cataplasmi, massimamente per deodorizzare e disinfettare le masse fecali nei pozzi neri, nei serbatoi di materie luride e negli smaltitori. Secondo il PETTENKOFER si richiedono all'uopo in media 25 grm. per 1 giorno ed 1 persona, per 1 metro cubo di contenuto di latrina, quasi 2—3 chilog. di vetriolo di ferro greggio, sciolto in quantità tripla o quadrupla di acqua.

La soluzione di acetato di ferro si adopera di rado ancora internamente in quantità di 0·3—1·0 (5—15 gocce) per dose 2—4 volte al giorno in forma di sciroppo o di gocce sciolto nello spirito aromatico, nell'acqua spiritosa di cannella ecc., nelle condizioni anemiche e come antidoto (v. l'art. antidoti I p. 667), esternamente come antisettico per compresse (1:5—15 acqua) e medicature sulle ulcerazioni carcinomatose e settiche.

III. Preparati di ferro con speciali effetti accessorii.

Vanno qui annoverati il ioduro ed il bromuro di ferro e poi le combinazioni del medesimo con i sali alcalini (tartrato di ferro e sale ammoniaco marziale), dalle cui proprietà dissolventi vengono moderati gli effetti astringenti dei sali ferrici senza che ne venga lesa l'azione generale, ed altresì le acque minerali, contenenti insieme col ferro sali alcalini e terrosi, inoltre il citrato di ferro e chinina e le soluzioni eteree dei sali di ferro, questi ultimi in casi di anemia con depressione digestiva ed affievolita energia degli organi nervosi centrali, del cuore e dei vasi. Sono da ricordare ancora il cianuro ferroso-ferrico, secondo ogni apparenza inerte, e poi i preparati di cianuro di ferro e potassio e quelli di solfuro di ferro adoperati solo come antidoti (volume I, p. 668).

1. Joduro ferroso (*ferrum jodatum*).

Il ioduro ferroso ha un sapore d'inchiostro e si modifica perfino nel cavo della bocca, ed ancora più nello stomaco. Nell'organismo si decompone in maniera che l'iodo abbandona quasi completamente l'organismo con l'urina e dopo 48 ore non se ne scovrono più che le tracce, mentre si ritrova nelle fecce la quantità totale del ferro (BERNATZIK). Attesa la facile decomponibilità del ioduro ferroso si è giudicato più opportuno adoperare il ioduro di potassio insieme coi marziali, nei casi, in cui sembrano indicati gli effetti curativi del ferro insieme con quelli del iodo. Il ioduro di ferro in dosi eguali disturba assai più degli altri sali di ferro la digestione. Usandolo a scopo terapeutico, prevalgono gli effetti del iodo. Adoperasi principalmente contro la sifilide ereditaria ed inveterata, soprattutto negl'individui fortemente deperiti per cure mercuriali esaurienti, contro la scrofolosi d'individui anemici con labe ereditaria con tumefazioni glandolari, broncorrea ecc., nell'idropisia con degenerazione amiloide dei reni ed in generale nei casi, in cui con gli effetti curativi del iodo sembrano indicate le proprietà toniche ed astringenti del ferro e quelle atte a sostenere l'ematosi. I tisici tollerano male il ioduro di ferro; per lo più la malattia peggiora e la tosse aumenta. Contro i tumori cronici di milza (per intermittente) si è dimostrato pienamente inefficace: non maggiore n'è il vantaggio contro l'ipertrofia del fegato e di altri organi.

Preparati: *a*) Ioduro ferroso farm. germ. Avuto riguardo alla difficoltà della preparazione ed alla facile decomponibilità del sale, se ne prepara una soluzione *ex tempore*. Questa si ottiene facilmente in forma di un liquido verde-pallido (soluzione di ioduro ferroso), agitando con persistenza 30 parti di polvere di ferro con 100 di acqua in una boccetta ed aggiungendo successivamente 82 parti di iodo. Contiene quasi la metà del suo di peso ioduro di ferro. *b*) Ioduro di ferro saccarato (*ferrum jodatum saccharatum*, farm. austr.). La soluzione di ioduro ferroso preparata in simile maniera ed evaporata con tanto zucchero a secchezza che 5 parti del residuo contengono 1 parte di ioduro di ferro. Massa giallastra, che in presenza dell'aria diviene subito umida e bruna. c) Sciroppo di ioduro ferroso (*syrupus ferri jodati*). Si prepara bollendo zucchero in una soluzione di iodo preparata come prima nella proporzione che 100 parti dello sciroppo contengono secondo la farmacopea germanica 5 parti e secondo quella austriaca 10 parti di ioduro di ferro. 100 parti di ioduro ferroso corrispondono ad 82 di iodo.

Per uso interno: ioduro ferroso puro in quantità di 0·05—0.20 per dose 2—4 volte al giorno (0·06! per dose, 0·24! per giorno, farm.

austr.; ai neonati 0·004 al giorno in 2—3 volte), ai bambini di 3—12 mesi 0·006—0·008, 2—5 volte al giorno, di 1—2 anni 0·008—0·012, 3—4 volte al giorno, MONTI) in soluzione acquosa con aggiunta di zucchero o glicerina, per accrescerne la conservabilità, ed in pillole, pillole di ioduro ferroso del BLANCARD, (iodo 4·0, ferro in polvere 2·0, acqua distillata 6·0; M. agita ed alla soluzione filtrata aggiungi miele 5·0 ed evapora fino a 10·0 e raffredda, indi agg. polvere di radice di liquirizia e polvere di radici di altea aa. q. b. f. pillole n. 100. Covri di soluzione di balsamo tolutano con mastice in etere e conserva in vaso ben chiuso; 1 pillola = 5 cgrm. ioduro di ferro saccarato *Cod. méd. fr.*). Il joduro di ferro saccarato della farm. austr. si adopera in dosi 5 volte maggiori in soluzione e pillole. Lo sciroppo di ioduro di ferro contenente il 5 % di ioduro si somministra a neonati e poppanti in dosi di 0·1—0·5, ai bambini più grandicelli fino a 10 anni 1·5 e 5·0, agli adulti 8·0 (2 cucchiai da tè) per dose, fino a 30·0! per dose, con aggiunta di sciroppo semplice o di arancio; in dosi minori della metà si usa il preparato della farm. austr.

Il ioduro ferroso (*joduretum ferri s. ferrosum, ferrum hydrojodium oxydulatum*), quando è puro (*ferrum jodatum crystalisatum*, Cod. med. fr. 1866), costituisce una massa di color verde-grigio, molto deliquescente, che in presenza dell'aria è ossidabile con estrema facilità e si trasforma in ioduro ferrico bruno. Per questa ragione, secondo la farm. germ., il ioduro ferroso è da preparare ogni volta *ex tempore* nella maniera precedentemente indicata, e quando è richiesta in forma solida (pillole, pastiglie), la soluzione di iodo ottenuta nella maniera suindicata devesi evaporare in una capsula di ferro a lieve calore finchè è necessario. Lo sciroppo di ioduro di ferro (*syrupus ferri jodati*) si ottiene secondo la farm. germ. bollendo con 650 parti di zucchero una soluzione di ioduro ferroso preparata con 20 parti di ferro, 41 di iodo su 300 parti di acqua, sicchè risultano 1000 parti di sciroppo col suindicato contenuto in ioduro di ferro. In vece del ioduro di ferro facilmente decomponibile M'Dowell e Moor hanno proposto il iodato ferrico (*ferrum jodicum oxydatum*) (con 51 % di iodo e 11 % di ferro), che si somministra in quantità di 0·15—0·2 per dose, 2—4 volte al giorno, il più opportunamente in pillole contro le tumefazioni scrofolose delle glandole linfatiche, la blefaro-adenite ecc. (Ogle).

Il bromuro ferroso (*ferrum bromatum*) non officinale ed anche superfluo, si prepara analogamente al ioduro ferroso e nelle stesse forme, ma si prescrive in dosi doppie; il bromuro ferrico, in soluzione (*liquor ferri sesquibromati*), di costituzione ed efficacia analoga al cloruro ferrico, solo in quantità di 0·02—0·10 per dose, più volte al giorno. Nell'uso interno del bromuro di ferro si trova come per il ioduro ferroso abbondante copia di bromo nell'urina, mentre del ferro non vi si possono dimostrare se non tracce; è stato raccomandato contro le affezioni scrofolose ed impetiginose ed altresì contro la dismenorrea, senza peculiare risultamento; il bromuro ferrico come astringente e sedativo nelle affezioni blenorragiche delle vie urinarie e genitali, con accresciuta irritabilità ecc. (Sigmund, Gillepsie).

2. Combinazioni alcaline marziali.

a) Tartrato di ferro e potassio (*kalium ferro-tartaricum, tartarus ferratus purus, tartras lixivae et ferri*). Preparato di ferro assai facilmente digeribile, con poco sapore d'inchiostro, che non si attacca alle fecce e secondo il MIALHE e SOUBEIRAN favorisce l'ematosi meglio di tutti gli altri marziali. Si somministra per uso interno in quantità di 0·20—0·50 per dose, più volte al giorno, sciolto nel vino (*vinum ferratum s. martiatum*), nel siero (*serum lactis ferruginosum*) e nell'acqua di soda (*aqua carbonica ferrata*); anche in pillole e pastiglie.

Per prepararlo si digerisce l'ossidrato di ferro precipitato di recente e ben lavato (preparato con 150·0 cloruro ferrico sciolto in 1500·0 di acqua con circa 300·0 di liquore d'ammonio), con 100·0 di tartrato acido di potassio polverato e la necessaria quantità di acqua, per 2 ore, ad una temperatura non eccedente i 60° e si evapora a 40—50° la soluzione ottenuta e filtrata (farm. austr.). Squame splendenti e cristalline, quasi nere, che a luce trasversa si presentano di color rosso-carico e sono solubili nell'acqua fredda, si decompongono in quella calda e nell'alcool sono inso-

lubili. Il sale doppio ha una composizione costante ($Fe\,C_4\,H_4\,O_6$) e possiede il 39 % di ossido di ferro = 30·5 % di ferro,

Il tartrato di ferro impuro (*ferrum tartarisatum*) viene ancora spesso adoperato in forma dei noti globuli di tartrato di ferro (*globuli martiales, gl. tartari ferruginosi* come anche in istato polveroso, *globuli tartari ferrati pulverati* (ottenuti digerendo a lungo un miscuglio, stemperato con acqua a mo' di poltiglia, di ferro limato, con 5 parti di tartaro, e poi evaporando, polverando, o formando i globuli con la massa ancora molla), e quasi solo per bagni nella quantità di 30·0—120.0, cioè 1—4 globuli, sciolti in acqua calda. Vanno qui annoverati anche i sali doppi di citrato e pirofosfato di ferro esposti sopra (I, E. *d.*).

b) Cloruro di amonio e ferro (v. art. Ammoniaca, vol. I, pagina 509).

c) Acque minerali ferrate naturali ed artificiali (*aquae minerales ferratae* (v. l'articolo seguente).

3. Soluzioni dei sali di ferro in veicoli eterei ed alcoolici.

a) Tintura eterea di acetato di ferro (*tinctura ferri acetici aetherea, tinct. Martis* Klaprothi, farm. germ.) ; composta di 80 parti di soluzione di acetato di ferro , 12 di alcool e 8 di di etere acetico ; contiene 4 % di ferro. Per uso interno 15—50 gocce (0·5—0·2) per dose, più volte al giorno nel vino, infusioni aromatiche, sciroppi o misture.

b) Tintura eterea di cloruro ferrico (*tinctura ferri chlorati aetherea*, farm. germ., *spiritus ferri sesquichlorati aethereus*, farm. austr., *liquor anodinus aethereus , loco tincturae nervino-tonicae* Bestupheffii), come la precedente.

Per preparare la tintura si mescolano 1 parte di cloruro ferrico, 2 di etere e 7 di alcool in un'ampia fiala, che si espone ai raggi solari fino a che il liquido si scolori e poi si porta in un luogo ombroso, finchè prenda una colorazione giallo-brunastra, levando spesso il tappo. Liquido limpido, giallo, di odore etereo, di sapore urente e debolmente ferruginoso, di peso specifico 0·850—0·854, che contiene 1 % di ferro combinato come ossicloruro. Il preparato della farm. austr. consta esclusivamente di una soluzione di 15·0 di sesquicloruro di ferro cristallizzato in 180·0 di spirito etereo.

d) Vino ferrato (*vinum ferratum s. chalyebatum*); soluzioni di citrato di ferro o di estratto di malato di ferro in vino di Malaga, Xeres, vino bianco generoso o in vino di china (*vinum chinae ferrosum*) nella proporzione di 1:100—200.

4. Citrato di ferro e chinina (*chininum ferro-citricum, chininum citricuum martiatum, citras ferri et chinini*).

6 parti di acido citrico, sciolte in 500 parti di acqua, vengono digerite con 3 parti di polvere di ferro, agitando spesso, nel bagnomaria, per 3 giorni e nel filtrato raddensato a consistenza di tenue sciroppo si scioglie 1 parte di chinina ottenuta mediante precipitazione di 1·3 di solfato di chinina con soluzione di soda, ed infine il liquido si evapora a secchezza in capsule piane. Laminette di color rosso-bruno oscuro, splendenti, facilmente solubili nell'acqua, più difficilmente nell'alcool, con circa il 13 % di citrato di chinina.

Solo per uso interno in quantità di 0·05—0.20, fino a 0·5 per dose, più volte al giorno in polveri , pillole , sciolto in sciroppi , vino o veicoli spiritosi, nella convalescenza delle gravi febbri intermittenti, tifo ecc. e nelle condizioni anemiche accompagnate da disturbi nervosi.

Cianuro ferroso ferrico azzurro di Berlino, (*ferrum cyanatum, ferrum borrussicum, cyanoretum ferroso-ferricum*). Polvere di colore azzurro-oscuro, priva di odore e sapore, insolubile nell'acqua e negli acidi allungati. Sostanza probabilmente insolubile ed inerte negli organi digerenti; un tempo vantato contro l'intermittente, le nevralgie, le forme convulsive croniche e le anomalie della mestruazione in dose di 0·5—0·20 più volte al giorno.

Oleato di ferro, sapone liquido di ferro (*ferrum oleïnicum, ferrum sebacinum*), preparato mediante digestione dell'acido oleico del commercio con polvere di ferro ed acqua (segreto del Hral); solo esternamente per la cura delle ferite ed ulcere e per preparare un empiastro ferrato (*emplastrum ferratum*).

Letteratura. La letteratura antica in Nimmann, Geschichte des Eisens, über-

setzt von Georgi. Berlin 1875, in Strumpf's System. Handb. d. Arzneimittellehre, 1848 (bis 1843) ed in Merat et de Lens *Diction. de mat. méd.* II, pag. 264.—Cogswell, *An experim. essay ... of jod.*, Edinburg 1837 (Joduro di ferro).—Dupasquier, Journ. de pharm. Mars; Archive général 1841, XI (Jod. di ferro).—Blaudde Beaucaire, Bull. de Thérap. 1839; Bull. de l'Acad. de méd. 1852, XVII (*Ferr. carb.*). — Béral, Bull. de l'Acad. de méd. 1840, V (*Ferr. citr. ammon.*).—Becquerel et Rodier, Compt. rend. XIX; Pharm. Centralbl. 1845, Nr. 19 — Bouchardat, *Manual de mat. méd.* 1846 (*Ferr. hydrog. red.*). — C. G. Mitscherlich, Lehrb. der Arzneimittellehre. I, Berlin 1847.—Leras, Compt. rend. de l'Acad. d. sc., November 1849 *Pyroph. Ferri*); Bull. de l'Acad. de méd. 1855, XX; Bull. de Thérap. 1858, LV. — Kölliker und Müller, Archiv der physiol.-med. Gesellsch. zu Würzburg. 1856, VI, pag. 435 (*Ferr. citr.*).—Orfila, Lehrb. der Toxikol. Deutsch von Krupp, 1853.—H. Nasse, Wagner's Wörterb. I (Sangue).—Buchheim und Mayer, Dissert. Dorpat 1850 (Assorb. del fer.).—Gillepsie, Smith-Bidde Med. Exam. March. 1851; Schmidt's Jahrb. 1852, LXXIV (Brom. di ferro). — Bidder und Schmidt, Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. Mietau und Leipzig 1852. — Bernatzik, Pharm.-therap. Abhandl. über die gebräuchlichen Jodpräparate. Wien 1853 (Jod. di ferro).—Bernard, Archive génér. de méd. Januar 1853 (Jod. di ferro).—A. Valette, Bull. de la Soc. de Chir. 1853; Bull. de Thérap. XLV (Iniez. di perclor. di fer. negli Aneur. e Varic.).—Dévergie, Bull. de Thérap. 1854 (*Ferr. sulfur.*).—Cl. Bernard, *Leçons f. au Coll. de France*; Union méd. 1854; Archive génér. 1854.—Quévenne, Bouchardat's Archive de physiol. October 1854 (Assorb. del fer.); Bull. de l'Acad. de méd. 1854, XIX *Ferr. red.*).—Kiwisch, Klin. Vorträge etc. Prag. 1854, I, (Perclor. di fer.). — Christison, *Traitise on poisons*, pag. 507 (*Ferr. sulfur.*). — Pravaz, Bull. de l'Acad. de méd. 1855, XIX (Injezioni di perclor. di fer. negli Aneur.). — Jeannel, Journ. de méd. de Bordeaux. 1856; Bull. de Thérap. (*Ferr. red.*).—Robiquet, Bull. de l'Acad. de méd. 1857, XXII und 1858 XXIII und XXIV; Bull. de Thérap. 1857, Fevr. (*Pyroph. Ferri*). — A. Gélis, Bull. de Thérap. 1857, LIII (Fisiol. e Terap.). — F. Gille, *Monogr. thér. et pharm. de l'jod. de fer.* Paris 1857. — Tourdes et Hepp, Gaz. de Strassb. 1859, Nr. 4 (*Ferr. sulf.*, lntoss.).—Trousseau, Gaz. des hôp. December 1859; l'Union med. 1863, Nr. 3—4.—Aubrun, Compt. rend. de l'Acad. de scienc. November 1860 (Perclor. di ferro nella Difterite). — Bryck, Virchow's Archiv. 1860, XVIII (Azione del cloruro di ferro sui tessuti).—Adrian, *Recherches sur la sol. du perchlor. de fer.* Paris 1861; Bull. de Thérap. 1861, LX. — Pokrowsky, Virchow's Archiv 1861, XXII (Azione fisiologica). — Boinet, Gaz. kébdom. October-November 1862 (Cloruro di fer. come antisettico),—Morel, *Reçueil de mém. de méd. mil.* 1862. Journ. de Bordeaux; 1863 (Cloruro di ferro nel fageden).—Hertwig, Hanbd. der Arzneimittellehre f. Thierärzte 1863. — M. Piazza, L'Union méd. Juill. 1863; Gaz. méd. de Paris. 1863, Nr. 44 (Clor. di fer. come emost.).—A. Sasse, Ned. Tijdschr. December 1864; Schmidt's Jahrb. 1865, Nr. 5 (Rapporti del ferro col sangue). — L. Ellinger, Virchow's Archiv. 1864, Heft 1—2 (Injectionen von Eisenchlorid in Neubild.). Maisonneuve, Archive génér. Avril 1864, (Desgl.).—A. Pollitzer, Wiener med. Presse. 1865, Nr. 7 (Injection v. Eisenchlorid in den Gehörcanal). — Schuh, Wiener med. Wochenschr. 1866, Nr. 33 (in Aneurism.). — A. Keller, Jahrb. f. Kinderheilk. 1866, 3. Heft (in Neubild.). — H. Lebert, Berliner klin. Wochenschr. 1866, Nr. 23 (Therap.). — Burin de Buisson, *Précis theor. et pract. du mode d'emploi du perchlor. de fer.* Paris 1866. — D. Wagner, Hager's Pharm. Centralhalle. 1867 (*Ferr. dialysat*). — Blake, Amer. Journ. of med. scienc. Januar 1848; Journ. of Anat. et Physiol. November 1868. — Woronichin, Jahrb. der k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien. 1868 (Eisenresorption). — Quincke, Reichert's und Dubois' Archiv. 1868, VI, pag. 2; Virchow's Archiv, LIV (Verhalt. der Blutkörp.); Archiv f. klin. Med. XXV, XXVII, 1880 (Siderosis) —H. Köhler und Hornemann, Berliner klin. Wochenschr. 1868, Nr. 36. — H. Köhler, Ibid. 1869, Nr. 35 (*Ferr. hydric. et sacchar.*). —Bistrow, Virchow's Archiv. 1865, Nr. 45 (Uebergang des Eisens in die Milch).—Subbotin, Zeitschr. f. Biol. VII (Einfluss der Nahrung). — M. Dittel und C. v. Heidler, Prager Vierteljahrschr. 1874, CXXII (Eisenresorption) — Rabuteau, L'Union mèd. 1872, Nr. 38; Compt. rend. de l'Acad. LXXV; Gaz. de hop. 1875 (*Ferr. chlor.*)—Jandours, Prager Vierteljahrschr. 1874, IV (Eisenweinst. u. a. P.) — Béchamp, Montpellier méd. Juill. 1864 (Eisenoxydchlorid)—Kulischer, Archiv der Heilkunde. 1875, XVI, pag. 2 (Eisenchlorid).—Hamburger, Prager Vierteljahrschr. 1876, CXXX; Zeitschr. f. phys. Chem. 1879, II und 1880, IV (Eisenresorption und Elimin.). — V. Martenson, Pharm. Zeitschr. f. Russl. 1876, X (Citrons. und phosphors. Eisendoppelsalze).—Huguenin, Schweizer Correspondenzbl. 1876, VI, pag. 11 (Subcut. Inject.)—A. Kunkel, Archiv. f. Physiol. 1876, XIV (Eisenausscheidung mit der Galle); Virchow's Archiv. 1880, LXXXI, pag. 2 (pathol. Eisenablag.). — G. Hayem, Gaz. des hôp. 1876, Nr. 146; Cont. rend. CX, Nr. 5, 12; Gaz. méd. de Paris. 1880, Nr. 16 (Einfluss auf Hämoglobulinbild). — v. Scherpf, Rossbach's pharm. Untersuch. 1877, II; Resorpt. und Assim. des Eisens, Würzburg 1878, nebst vollständigem Literaturver-

zeichnise.—Friese, Berliner klin. Wochenschr. 1877, XIV, pag. 29—30 (*Ferr. albuminat.*) — Hoppe-Seyler. Physiol. Chemie. Berlin 1877—1879. — Gorup-Besanez, Physiol. Chem. Braunschweig 1878. — Biel, Petersburger med. Wochenschr. 1878, pag. 23 (*Ferr. album.*). — M. Rosenthal, Wiener med Presse. 1878, Nr. 45—49 (*Ferr. album., citr., pyrophosphor.*). — Regnault et Hayem, Bull. de l'Acad. Mars 1878 (Einfluss auf die Blutbild.).—Donitz, Berliner klin Wochenschr. 1879, Nr. 36 (*Ferr. album.*).—J. Munk, Archiv. f. Anat. und Physiol. 1879 (Einfluss auf den Stoffwechsel). — Personne, Bull. de l'Acad. de méd. 1879, Nr. 33. — Béranger-Féraud et Porte, Annal d'Hyg. publ. III S., Nr. 4—5 (Eisenchlorid-Vergift.). — V. Cervello, in Virchow's und Hirsch' Jahresber. f. 1880. I, pag. 446. (Physiol. Verhalt.). — Le Bon, Journ. de Thérap. 1880, Nr. 22 (Hémoglobine). — H. Mayer und Fr. Williams, Archiv. f. exper. Pathol. und Pharm. 1880, pag. 1—2 (Allgem. Eisenwirkung und Intoxication). — H. Neuss, Ueber subcutane Eisenject. Greifswald; Zeitschr. f. prakt. Med. 1881, III. — Zander, Virchow's Archiv. 1881, LXXXIV, 1 (Chloros). — A. Pollitzer, Wiener med. Wochenschr. 1881, Nr. 16—29 (Aetzwirkungen des Eisenchlor.).—H. Stachel, Virchow's Archiv. 1881, LXXXV, 1 (Eisengeh. der Organe). J. Graanboom. Dissert. Amsterdam 1881; Schmidt's Jahrb. 1882, CXCVI (desgl).— R. Kobert, Archiv. f. exper. Pathol. und Pharm. 1883, XVI (Giftwirk. des Eisens). G. Peters, Dissert. Kiel 1881; Deutsches Archiv f. klin. Med. 1882, 1—2 (Siderosis).— A. Düsterheff, Dissert. Berlin 1882 Med. Centralbl. 1881 (Einfluss auf die Magenverdauung).—N. Bubnow, Zeitschr. f. phys. Chem. 1883, VII (Einfluss auf Fäulnissprod.).—L. Glaevecke, Disser. Kiel 1883; Schmidt's Jahrb. 1883, CXCVIII (Ausscheid. und Verth. des Eisens im Organism.). Archiv. f. exper. Pathol. und Pharm. 1883, Nr. 6 (subcut Inject.).—v. Hoesslin, Zeitschr. f. Biol. 1882, XVIII (Eiseninanitionsversuche).—Hehle, Wiener med. Presse. 1882, Nr. 52 (Aetzwirkungen des Eisenchlor.).—G. Merkel, in Hirt's Handb. der Hygiene. Leipzig 1882 (Siderosis). — Laache, Die Anämie. Christiania 1883, I. — Vaccheta, Annal. univ. di med. Gen. 1884, pag. 1 (Eisenalbum.).—G. Bunge, Zeitschr. f. physiol. Chem. 1885, IX, pag. 1 (Eisenwirkung). V. anche Antidota.

BERNATZIK.

Ferrovia (commozione e timore della), v. Railway spine, siderodromofobia.

Ferruginose (acque) noi chiamiamo quelle acque minerali che contengono il ferro in notevole quantità, senza che la somma dei loro principii solidi in generale sia grande. Il ferro può trovarsi come componente essenziale in tutte le acque minerali, alcaline, alcalino-saline, cloruro-sodiche, ecc.; per altro, noi chiamiamo acqua ferruginosa pura una sorgente, solo quando la somma dei rimanenti principî solidi non è grande; la quantità del ferro deve ascendere per lo meno al $^1/_{200}$ di tutti i principî solidi; talvolta ascende fino ad $^1/_{00}$ di questo peso. La quantità assoluta del contenuto in ferro oscilla tra 0,01 e 0,08 in 1000 parti di acqua; allorchè si trovarono quantità di ferro maggiori di 0,08 per 1000, le analisi chimiche si presentano dubbie, per la massima parte provenendo dagli antichi tempi.

Noi distinguiamo le acque ferruginose in due gruppi: acque ferruginose-carboniche e ferruginose-solforiche, poichè esse contengono il ferro allo stato di bicarbonato o di solfato di ossidulo di ferro. In alcune analisi si fa menzione anche del cloruro di ferro; questo dato è dal lato chimico tuttora fortemente dubbio. Talvolta piccole quantità di ferro, specialmente nelle sorgenti che provengono da terreni di torba, sono combinate ad acido crenico o fosforico. Il carbonato di ossidulo di manganese è compagno frequente del carbonato di ossidulo di ferro ed in alcune sorgenti trovasi in notevole quantità.

Le acque ferruginose in generale hanno una temperatura bassa che oscilla tra + 5·2°C. (St. Moriz, nuova sorgente) e + 17·5° (Reinerz, sorgente tiepida); solo qua e là, isolatamente, sorgono sorgenti calde.

Queste terme ferruginose non si trovano in Austria ed in Germania, ma solo in Ungheria (Szliacs + 25·4 fino a 32.2°C., Vichnye 30° C.), in Francia (Sylvanès 34-38°C., Rennes 51° C.), in Russia (Schelesno-

wodsk 34° C.). Le sergenti minerali sottraggono il ferro così dalle rocce cristalline come dalle nettuniche, allorchè per mezzo di diversi acidii, carbonico, cloridrico, solforico, ad esse è dato di scioglierlo e di appropriasene. La più parte delle rocce cristalline contengono silicato di ferro nei minerali che li costituiscono, a preferenza nella mica, nell'augite, nella tormalina, nell' anfibulo. Anche nelle rocce nettuniche trovasi l' ossidulo di ferro come silicato. Si trova l' ossidulo di ferro in molte argille schistose, in tutte le cloriti e perfino negli strati terziarii.

I. Acque ferruginose carboniche, acque ferruginose propriamente dette; sono le più diffuse ed anche le più interessanti. Esse contengono lo ossidulo di ferro in combinazione con l'acido carbonico e non come semplice carbonato, ma come bicarbonato solubile nell'acqua. Sono chiare, senza odore, hanno un sapore astringente come l'inchiostro, che per altro, per il sapore pizzicante dell'acido carbonico, non è dispiacevole. Sono usate sia per bere, sia per bagni. In quanto all'azione fisiologica delle acque ferruginose nella cura interna, è notevole a preferenza l'effetto del ferro e dell' acido carbonico; nelle cure balneari quello del gas acido carbonico sulla superficie del corpo. Il bicarbonato di ossidulo di ferro, che con le acque ferruginose perviene nelle stomaco, è assorbito in parte come tale, se lo stomaco è vuoto e privo di acidi, in parte come albuminato di ferro, se lo stomaco contiene acidi; un'altra parte allo stato di solfuro di ferro va via colle fecce, che ne risultano colorate in nero-verdastro. Gli esperimenti del VALENTINER sullo scambio della materia nelle cure interne con acque ferruginose carboniche hanno dato i seguenti risultati:

	Prima di bere	Durante il bere	Dopo il bere
Urea	32·546	33·835	29·738
Cloruro sodico	1·453	1·747	1·577
Acido solforico	1·456	2·178	1·608
Acido fosforico	3·192	2·643	2·494

Le mie osservazioni hanno dato come risultato costante della cura interna di acque ferruginose: aumento del numero dei corpuscoli rossi, aumento del peso del corpo, eliminazione più abbondante di urea, elevazione della temperatura del corpo di $^1/_2$-1° C., aumento della frequenza del polso. Nel massimo numero dei casi, durante la cura lo appetito cresce, l' attività intestinale è modificata con tendenza alla stitichezza. I risultati delle mie ricerche dimostrano l'efficacia delle acque ferruginose nello accelerare lo scambio della materia e nel favorire l'ematopoesi, ma anche la loro controindicazione in tutti gli stati febbrili. Parimente si mostrano controindicate nel catarro gastrico, che peggiora con l'uso delle acque ferruginose. L'azione di queste acque è modificata da altri principi che vi si contengono oltre al ferro; le piccole quantità di cloruro, di carbonato e di solfato di sodio agiscono favorevolmente sulla digestione, mentre all'abbondanza di acido carbonico libero deve ascriversi un' azione eccitante sulla peristalsi intestinale. È importante nello studio comparativo tra le acque ferruginose e gli altri preparati marziali l' osservazione dello SCHROFF che le grandi dosi di ferro cedono al sangue proporzionalmente molto minore quantità di ferro che le piccole dosi, poichè colle prime la più parte del ferro, senza essere digerito, è eliminato dall'intestino. Che del resto la quantità del ferro introdotto con le acque ferruginose non sia così minima, come a prima vista può credersi, lo prova il semplice calcolo che, in una cura con

acqua ferruginosa di media intensità, contenente 0,06 di bicarbonato di ossidulo di ferro su 1000 grammi di acqua (quantità giornaliera media di 5 bicchieri di 200 grm.), vengono introdotti ogni giorno 0,06 grm. di ossidulo di ferro, sicchè con una piccola cura (24 giorni), se ne introducono 1·44 grm.

Valgono come indicazioni generali per la cura interna delle acque ferruginose: L'Anemia e la clorosi, così la forma primaria, come la secondaria alle croniche affezioni della milza, del fegato, dei reni, alla malaria, etc.;

Gli stati di debolezza generale consecutivi a gravi malattie acute, ad una lattazione prolungata, ad esagerato lavoro psichico e corporeo;

Le malattie croniche del sistema nervoso, così gli stati di depressione come quelli di eccitamento, nella sfera sensitiva e motoria, quando sono in dipendenza dell'anemia.

Le malattie del Sistema sessuale dell'uomo, con carattere di debolezza: impotenza, spermatorrea, polluzioni, le malattie del sistema genitale muliebre: anomalie della menstruazione, metrite cronica, sterilità, tendenza all'aborto.

La quantità di acqua ferruginosa da usare nella cura interna deve essere distribuita in più volte nel giorno. D'ordinario al mattino si bevono 400-600 grm. di acqua e nel corso del giorno 200-400. Utile sembra l'uso delle acque ferruginose dopo tavola, immediatamente dopo il pranzo, e ciò perchè più facilmente sono digerite. Se a digiuno al mattino l'acqua fredda non è ben tollerata, si può riscaldarla prima di bere. Gli ammalati deboli possono bere l'acqua a letto.

Perchè un'acqua ferruginoso-carbonica non usata nel luogo d' origine, ma giunta per spedizione, conservi il suo contenuto di ferro, è necessario che non perda il suo acido carbonico e che non sia esposta all'ossigeno dell'aria. Collo sviluppo dell'acido carbonico resta il carbonato semplice di ferro indisciolto. L' ossigeno dell' aria atmosferica ha un' azione ossidante, forma idrato di ferro, che dà precipitati dapprima bruno-oscuri e che poi si fanno sempre più bianchi. Se nell' acqua ferruginosa si contengono solfati in contatto colle sostanze organiche, segue parimente la separazione del carbonato di ossidulo di ferro, allo stato di solfuro di ferro. Il carbonio della sostanza organica, cioè, deossida i solfati, forma il fegato di solfo e dà luogo alla decomposizione del carbonato di ossidulo di ferro ed alla disossidazione dell' ossidulo di ferro. Ne risulta un carbonato alcalino o terroso e la separazione del solfuro di ferro.

Nello spedire le acque ferruginose bisogna badare a queste circostanze e perciò deve prescegliersi un metodo di riempimento, che conservi all'acqua il suo contenuto di acido carbonico ed impedisca l' ingresso dell'aria. Il metodo del Fresenius consiste nel riempire le bottiglie dapprima sotto al livello della sorgente e poi capovolte portarle sul tubo di uscita di un gassometro contenente acido carbonico, sicchè a riempimento definitivo la bottiglia non contiene aria, ma acido carbonico. Dopo che è definitivamente riempiuta di acqua ferruginosa fuori il contatto dell'aria, si fa pervenire una corrente di acido carbonico nello spazio riservato per il turacciolo, prima di chiudere la bottiglia.

Alla stregua di quelle naturali si sono formate delle acque ferruginose artificiali, il cui contenuto in ferro può essere sostanzialmente maggiore. Così nella fabbrica dello Struve trovasi un' acqua ferruginosa carbonica, che contiene in 1000 grm. 0·132 di carbonato di ossidulo di ferro. Un' acqua minerale artificiale molto in voga, eccellente per la facile digeribilità e per il grato sapore è l' acqua ferruginosa-pirofosforica, che in 1000 grm. contiene 1·227 di principî solidi, cioè : cloruro di sodio 0·321, pirofosfato di sodio 0·612, pirofosfato di ferro 0·293.

Facciamo seguire un prospetto delle acque ferruginose, in rapporto del loro contenuto in 1000 parti di acqua:

	Principii solidi	Bicarbonato di ossidulo di ferro	Acido carbon. completamente libero C.C.
Antogast (sorgente potabile) .	3·002	0·0334	1071·9
Bartfeld (sorgente principale) .	6·948	0.121	1220·0
Bocklet	3·687	0·1211	1505·01
Buzias	?	0·120	113·0
Brückenau	0·444	0·012	1198·0
Cudowa (sorgente potabile) . .	3·136	0·0354	1217·59
Driburg (sorgente principale) .	3·635	0·0744	1234.74
Elöpatak	?	1·284?	1041
Elster (Morizquelle)	2·282	0·0858	1266·12
Flinsberg	0·458	0·037	—
Franzensbad (sorgente ferrata)	3·187	0·0781	1528·96
Freiersbach (sorgente gassosa)	3·162	0·0516	1035·82
Griesbach (sorgente potabile) .	3·116	0·0782	1266·37
Imnau (Kasparquelle) . . .	1·950	0·052	987·23
Königswart (Victorquelle) . .	1·060	0·1178	1163·2
Langenau	1·184	0·0518	1212·16
Liebenstein (antica sorgente) .	1·428	0·104	906·47
Marienbad (Ambrosiusbrunn) .	0·806	0·166	1173·43
Petersthal (Petersquelle) . .	3·040	0·0461	1330·91
Pyrawarth	1·639	0·113	428
Pyrmont (sorgenti ferrate) . .	2.713	0·077	1271·05
Reinerz (sorgente tiepida +17·5.°C.)	2·544	0·0519	1097·02
Rippoldsau (Wenzelsquelle) .	3·212	0·1229	1040·18
Schwalbach (sorgente ferrata) .	0·605	0·0837	1570·9
Spaa (Pouhon)	0·483	0·076	677·5
St. Moriz (nuova sorgente) . .	2·171	0·0386	1282·81
Steben (Tempelquelle) . . .	0·506	0·0439	1030·8
Szliacs (Josefsquelle) . . .	0·316	0·104	—
Tusnad	?	0·028	1040
Vichnye (Temp. 30°C.) . . .	0·988	0·0305	—

Per il loro contenuto notevolmente scarso di principî solidi in rapporto alla considerevole quantità di bicarbonato di ossidulo di ferro sono degne di menzione e meritano di essere indicate come purissime le acque ferruginose d'Innau, Königswart, Langenau, Liebwerda, Liebenstein, Marienbad (Ambrosiusbrunn), Pyrmont, Schwalbach, Spaa.

Per la loro alta posizione, che merita considerazione come fattore climatico negli stati anemici si notano i seguenti stabilimenti di cura con acque ferruginoso-carboniche: St. Moriz 1800 m. sul mare, Steben 730 m., Marienbad 640 m., Königswart 620 m., Rippoldsau 590 m., Reinerz 558 m., Griesbach 528 m., Antogast 505 m., Flinsberg 502 m. A questi seguono per altezza le altre sorgenti ferruginose conosciute nella seguente maniera: Lebenstein 471 m., Elster 457 m., Franzensbad 432 m., Petersthal 418 m., Freiersbach 402 m., Cudowa 388 m., Imnau 380 m., Liebwerda 379 m., Langenau 360 m., Szliacs 357 m.,

Spaa 313 m., Liebenstein 312 m., Brückenau 287 m., Schwalbach 282 m., Driburg 200 m., Pyrmont 130 m.

Le acque ferruginose carboniche usate per bagno, i cosiddetti bagni ferrati, avendo un contenuto solido di 0·05 fino a 0·3 $^0/_0$ (solo eccezionalmente 0·5 e 0·6) ed oltre a ciò una considerevole quantità di acido carbonico, debbono a questo in primo luogo la loro efficacia (bagni gassosi); poichè un assorbimento di ferro degno di nota per parte della superficie cutanea è molto improbabile. I bagni ferrati non solo coadiuvano come bagni eccitanti in molti casi la virtù interna delle acque ferruginose, ma sono anche utili in una serie di malattie nervose che dipendono da anemia ed in cui l'uso interno delle acque ferruginose non giova. In primo luogo i bagni ferrati agiscono sul sistema nervoso, ma oltre a ciò può anche dimostrarsene l'effetto sullo scambio della materia.

Nell' uso dei bagni ferruginosi ricchi di acido carbonico i nervi sensitivi centripeti sono stimolati da un forte pizzicore e da un senso di calore; la cute si arrossisce e la sua sensibilità tattile è più squisita. A questa prima azione segue un rallentamento del polso (più notevole che nei bagni di acqua dolce) ed anche un aumento della sensibilità generale. Il FLECHSIG ha dimostrato colle sue ricerche: 1. che, dopo l'uso dei bagni ferruginosi, oltre ad un aumento dell'appetito ha luogo un passaggio delle sostanze organiche digerite nei succhi dell'organismo, assolutamente più energico, di quello che si verifica prima dei bagni ed anche con i bagni di acqua dolce. 2. che in seguito all' uso dei bagni ferruginosi-carbonici ha luogo un aumento assoluto della formazione di acido carbonico nel corpo, quale non si osserva con i bagni di acqua dolce; 3. che, quantunque a causa del cresciuto nutrimento la quantità di urea eliminata aumenti, pure, in rapporto alla quota di sostanza organica introdotta, la eliminazione dell' urea diminuisce durante i bagni ferruginosi, sicchè può concludersi per una influenza di questi bagni sulla conservazione della materia organica in forma di albumina.

Il LEHMANN ascrive al contenuto in ferro dei bagni ferrati un'azione tonica, per la quale essi sarebbero al caso " di dare uno speciale eccitamento ai processi nutritivi della cute per un'azione astringente di breve durata e più volte ripetuta sulla superficie intera del corpo, di addensare le cellule degli strati superficiali e di ravvicinarle più fortemente tra loro, di agire nello stesso senso dalla superficie generale del corpo sui rimanenti tessuti„; sicchè questi bagni influirebbero favorevolmente contro il torpore e la mancanza di tono dei tessuti degli anemici.

Le indicazioni dei bagni ferrati concordano, in massima, con quelle date per l' uso interno delle acque ferruginose; solo le malattie nervose debbono ancor più mettersi in rilievo, cioè: paralisi, iperestesie e nevralgie, crampi, irritazione spinale, ecc.

D' ordinario, i bagni ferrati hanno una temperatura inferiore ai bagni comuni, e ciò perchè da una parte il loro acido carbonico aumenta la sensibilità termica della pelle e dall' altra la bassa temperatura riesce un potente stimolo pei nervi periferici. I bagni ferrati si prendono d' ordinario ad una temperatura, che gradatamente discende da 32° C. a 25° C.; solo quando la termogenesi organica è molto diminuita o la eccitabilità molto cresciuta si usano temperature più alte. La durata del bagno può variare tra 10-20 minuti; nelle cure balneari non ogni giorno è permesso un bagno. Per la ricchezza di acido carbonico dei bagni ferrati sono necessarie alcune precauzioni. Il gabinetto da bagno deve anzitutto essere convenientemente ventilato, il che compiesi nella maniera più semplice, disponendo nella sezione più alta di un battente della finestra un cosidetto disco ad aria, cioè un disco di vetro, circondato da una cornice di ferro, il quale movendosi in una

scanalatura pure di ferro alquanto sporgente può tirarsi in alto per mezzo di una catena che passa su di una rotella, mentre altrimenti per il suo peso resta completamente abbassata e la metà superiore del battente della finestra resta del tutto aperta. La catena può essere fissata per mezzo di una morsa ad una piccola cornice di ottone attraverso la quale esso passa sicchè il disco può essere disposto nella maniera che più conviene. Oltre a questa ventilazione è necessario che il bagnante si disponga non molto in basso nella vasca in modo da non respirare l'acido carbonico che si raccoglie sulla superficie dell'acqua. In alcune stazioni balneari, come a St. Moriz, le vasche sono a tale scopo provviste di un coperchio; in altri bagni vi si distendono sopra dei panni. Per non sottrarre all'acqua il suo contenuto gassoso, occorre che nel bagno si facciano non molti movimenti. È da raccomandarsi moltissimo lo stare in riposo nel bagno ferrato, e di fare solo di tratto in tratto moderate frizioni sulla cute.

Nei bagni ferrati il riscaldamento dell'acqua, per impedire una gran perdita di acido carbonico, deve farsi non riscaldando direttamente l'acqua od aggiungendone altra calda, ma indirettamente, sia per mezzo di vapori caldi che si fanno capitare nel doppio fondo di una vasca metallica (metodo dello SCHWARTZ), sia introducendo vapori caldi sotto forte pressione sul bagno (metodo del PFRIEM), sia, infine, avviando questi vapori in tubi situati nell'angolo tra il fondo e la parete laterale della vasca. In tal maniera si perde circa 27—34 $^0/_0$ del contenuto gassoso del bagno.

La seguente tabella contiene le stazioni balneari ferrate più conosciute, insieme alle notizie relative al residuo solido, cioè alla concentrazione dell'acqua da bagno del sale ossidulo di ferro; ammettendo che la quantità di acqua per un bagno sia di 400 litri e la perdita di acido carbonico pel riscaldamento del 33 $^1/_3$ $^0/_0$ (secondo il LEHMANN).

Prospetto dei bagni ferrati, in rapporto alla loro concentrazione ed al contenuto in ferro ed in acido carbonico.

	Concentrazione dell'acqua balneare	Carbonato di ossidulo di ferro	Acido carbonico
	Chilogrammi	Grammi	Litri
Antogast	1·3	16	285
Bocklet	1·6	48	400
Brückenau	0·16	4	319
Cudowa	1·2	12	333
Driburg	1·5	28	329
Elster	2·5	32	349
Flinsberg	0·1	12	292
Franzensbad	1·2	31	407
Freiersbach	1·3	20	325
Griesbach	1·1	28	337
Imnau	1·1	20	309
Königswart	0·5	40	334
Liebenstein	0·6	41	289
Petersthal	1·3	16	397
Pyrmont	1·2	30	353
Reinerz	1·0	20	390
Rippoldsau	1·4	20	289
Schwalbach	0·6	32	381
St. Moriz	0·92	18	440
Steben	0·28	24	304

2. Acque ferruginose solforiche. A questa specie di acque ferruginose, che si presentano anche più di rado, non è stata data generalmente finora, uguale importanza. Il principio caratteristico, il solfato di ossidulo di ferro, si presenta talvolta in considerevole quantità, da 0·4 fino a 2·40 in 1000 parti d'acqua, ed oltre a ciò son dimostrabili ancora come componenti degni di considerazione piccole quantità di solfati alcalini e talvolta anche di allume e di acido arsenico. In taluni casi oltre al solfato di ossidulo di ferro si trova anche il carbonato in minore quantità; in una sorgente (Mitterbad nel Tirolo) si è trovato anche il fosfato di ossidulo di ferro. Le acque ferruginose di questo gruppo sono tutte fredde (temperatura + 6 fino a 10° C.), chiare, limpide, di sapore più o meno astringente, come d'inchiostro, che talora è così ingrato da rendere queste acque non potabili se non dopo essere diluite; per lo più sono senza odore. Le analisi di molte tra queste sorgenti lasciano molto a desiderare per la loro precisione. Le acque ferruginose-solforiche si trovano dovunque l'acqua sorgiva attraversa minerali contenenti composti di solfo e di ferro e questi si decompongono, risultandone sali solubili, che vengono trasportati dall'acqua. Queste combinazioni si trovano nella pirite, la quale è accidentale costituente del granito, dello gneis, del porfido, degli schisti argillosi e degli schisti micacei.

Le acque ferruginose solforiche così come le carboniche sono usate per bere e per bagni. Il pregiudizio che le acque ferruginose-solforiche siano di difficile digeribilità per lo stomaco è contraddetto dalla esperienza. Metodicamente ed osservando alcune cautele, lo stomaco anche degli infermi debolissimi, dei teneri bambini, tollera eccellentemente queste acque, anche quando vi è nausea e tendenza al vomito, le quali eccitano efficacemente l'appetito, mentre sull'intestino inducono una stitichezza anche più considerevole, come le acque ferruginose-carboniche. Anche coll'uso di grandi quantità di acque ferruginose-solforiche, il KNAUTHE non ha visto sorgere disturbi digestivi; egli ritiene che si debba cominciare con l'uso di piccole quantità per poi passare gradualmente alle maggiori. Si cominci in media negli adulti con 100gr. al mattino; si beva a riprese, alcuni giorni dopo, un'eguale quantità nelle ore dopo pranzo od anche a pranzo o a cena. In generale basta una quantità giornaliera di 500 gr., nei bambini si cominci con 10—20 gr. e si giunga a 200—250.

Le acque ferruginose-solforiche hanno, oltre all'azione comune a tutte le acque ferruginose di attivare l'ematopoesi, un effetto tonico essenzialmente superiore alle ferruginose-carboniche ed una proprietà disinfettante, capace cioè di uccidere gli organismi minimi vegetali, considerati come veicoli delle infezioni. Oltre alle indicazioni generali delle acque ferruginose, le solforiche hanno le seguenti indicazioni speciali: contro le croniche diarree dei bambini accompagnate spesso a cachessia generale e ribelli ai più svariati rimedî; i catarri cronici dell'intestino degli adulti, specialmente di natura infettiva; il catarro cronico e l'ulcera rotonda dello stomaco; infine la malaria ed i suoi esiti.

I bagni ferruginosi solforici hanno un'azione astringente superiore a quella dei bagni ferrati e che si manifesta a preferenza nei morbi genitali muliebri, giovandosene a preferenza il catarro cronico della mucosa vaginale. Gran fama hanno questi bagni anche nell'artritide, nel reumatismo, nelle paralisi, negli eczemi cronici. Non può trascurarsi l'osservazione che ai bagni ferruginosi solforici manca l'azione dell'acido carbonico, che, nei bagni ferrati, ha la importanza maggiore, se non unica.

Le più energiche acque ferruginose-solforiche si trovano in Germania: Alexisbad, Lausigk e Muskau, nel Tirolo: Mitterbad, Lotter- od Innerbad, Völlanerbad, Ratzes, Levico, Roncegno, in Ungheria: Parad, nella Svezia: Ronneby.

Prospetto delle acque ferruginose-solforiche, secondo il loro contenuto.

	Principi solidi	Solfato di ossidulo di ferro
	(in 1000 parti di acqua)	
Alexisbad.	0·481	0·056
Levico (sorgente potabile	1·2315	0·2881
Mitterbad	1·22	0·5
Muskau	1·40	0·198
Ratzes.	0·70	0·42
Roncegno.	10·127	0·384
Ronneby (nuova sorgente)	5·431	2·496

G. Tria. KISCH.

Feto, malattie fetali [1]. Intendiamo per feto il frutto del concepimento racchiuso ancora nell' utero, e che coi suoi annessi (placenta, corion ed amnios) costituisce l' uovo (v. l' art. Placenta).

Perchè il feto raggiunga il suo completo sviluppo, occorrono 280 giorni, 40 settimane, 10 mesi lunari, 9 mesi solari e 7 giorni. La conoscenza della forma, della lunghezza e del peso del feto nei diversi mesi di gravidanza è di grande importanza per l' ostetrico, e più ancora pel medico legale.

Primo mese. Alla fine dei primi 14 giorni la lunghezza dell' uovo è di circa 6·5 Mm., e quella dell' embrione di circa 2·5 Mm. L' amnios è già formato, ma l' allantoide manca ancora. Nella terza settimana il diametro dell' uovo è di 13 mm., quello del feto di 4 mm. Quest' ultimo porta ancora un grosso sacco vitellino con vasi. L' allantoide si è già avanzata coi suoi vasi sino alla periferia dell' uovo; tuttavia i vasi non penetrano ancora nelle villosità del corion. Alla fine della quarta settimana l' uovo è grande all' incirca quanto un uovo di colomba, ed ha una lunghezza approssimativa di 2 cm. Il feto peso circa 2·5 grm., ed è lungo in media 7—8 mm. Per la sua forma e disposizione l' embrione umano rassomiglia, com' è noto, a quello dei mammiferi. Esso è fortemente incurvato, ha degli archi branchiali ed una coda ben distinta. Le estremità non sono ancora che debolmente accennate. Il cordone ombelicale possiede già i suoi vasi, ma è corto e spesso. L' amnios incomincia a riempirsi di liquido, ma non tocca ancora il corion.

Secondo mese. La cavità amniotica contiene maggior quantità di liquido. L' amnios si distacca dall' embrione e viene a contatto del corion. Il feto cresce nel corso di questo mese 3—9 mm. e raggiunge una lunghezza di circa 2·5 cm.; il suo peso arriva a 4 grammi circa. Alla fine del secondo mese l' uovo ha una lunghezza di 3—4 cm. Nella sesta settimana comincia la formazione della placenta. La vescicola ombelicale è già piccola. Dell' allantoide non si vedono più che i vasi ombelicali che si portano al corion. Lo anello ombelicale è stretto, ma contiene ancora anse intestinali. La mascella inferiore e le clavicole mostrano i primi punti d' ossificazione. La testa si delimita molto più nettamente. Gli occhi son rappresentati da due punti. La bocca ed il naso sono accennati. Sulle estremità si ha un accenno all' ulteriore divisione in tre parti. I reni primordiali quasi scomparsi si distinguono già in organi urinarii e sessuali.

Terzo mese. Nella duodecima settimana l'uovo è lungo 9—11 cm. ed il feto 7—9 (7 cm. secondo il TOLDT [2]). Il suo peso è di 20—30 grammi. Le lamine deciduali sono già fuse tra loro. Le villosità coriali cominciano ad atrofizzarsi. La placenta ha un diametro di 5—8 cm. ed uno spessore di circa un centimetro. La quantità del liquido amniotico è notevolmente aumentata. Il cordone ombelicale è più lungo del feto e comincia ad attortigliarsi. Esso s' inserisce alla parte più bassa dell' addome. L' intestino si è ritirato dal foro ombelicale. I punti d' ossificazione della maggior parte delle ossa cominciano a mostrarsi. Il collo ha acquistato un maggiore sviluppo, cosicchè il capo appare ben distinto dal tronco. Si riconoscono già le coste. Il palato è formato, e divide la bocca dalla cavità nasale. La bocca è chiusa dalle labbra. Incomincia lo sviluppo dell'apparecchio dentale. Le dita delle mani e dei piedi sono differenziate. Si notano già i rudimenti delle unghie. Incomincia lo sviluppo dello scroto e delle grandi labbra, ma è estremamente difficile di distinguere il pene dalla clitoride, giacchè entrambi questi organi posseggono ancora la stessa lunghezza.

Quarto mese. Il feto è lungo 10—17 cm. (secondo il TOLDT 12 cm.) e pesa sino a 120 grm. La decidua si assottiglia sempre più. La placenta si è corrispondentemente ingrossata. Il corion non possiede più, in tutto il resto della sua periferia, villosità funzionanti; esse sono già tutte atrofizzate. Il cordone ombelicale si allunga. Intorno ad esso comincia a formarsi la gelatina del WHARTON. La lunghezza della testa è circa un quarto della lunghezza totale del corpo. Le ossa della testa sono già formate, ma stanno ancora lontane le une dalle altre. La faccia incomincia ad assumere un maggiore sviluppo, le sue singole parti prendon la forma che loro è propria. Cominciano a mostrarsi i capelli. Il sesso è distinguibile. Un feto nato in questo periodo, se vien messo nell' acqua tiepida, vi si muove per un certo tempo e fa movimenti inspiratorii, senza però che penetri aria nei polmoni ancora imperfettamente sviluppati.

Quinto mese. Il feto è lungo 18—27 cm. (secondo il TOLDT 20 cm.), e pesa 280—285 grm. In questo mese e nel successivo la quantità del liquido amniotico è relativamente più abbondante che in tutti gli altri mesi. La pelle meglio sviluppata presenta i cosiddetti peli lanuginosi, la lanugine, e il così detto sevo cutaneo, la *vernix caseosa*. Ques'ultima è costituita da cellule epiteliali staccate dalla pelle, nonchè da finissimi peli e dalla secrezione delle ghiandole sebacee. La testa è ancora molto grande in confronto del tronco. Il petto incomincia ad arcuarsi. Il viso ha un aspetto senile, dipendente dalla mancanza totale di grasso nel tessuto connettivo sottocutaneo. Le palpebre si separano l' una dall' altra. Il contenuto intestinale prende una colorazione oscura, essendo già incominciata la secrezione biliare. Esso s' indica col nome di meconio. Verso la metà di questo mese la madre suol sentire i primi movimenti fetali.

Sesto mese. La lunghezza del feto è di 28—34 cm. (secondo il TOLDT 30 cm.), ed il peso, in media, di 670 grm. La testa è ancora molto grande in confronto del tronco. Il torace si arrotondisce. I muscoli glutei si sviluppano maggiormente. Il cordone ombelicale s' inserisce nel terzo medio tra la sinfisi e l' appendice xifoide. Le palpebre si son già separate. Nel tessuto connettivo sottocutaneo incomincia a deporsi del grasso. I capelli diventano più lunghi. I testicoli si avvicinano all'anello inguinale. Le ninfe oltrepassano le grandi labbra. Un feto nato in questo tempo si muove, fa movimenti inspiratorî, vagisce, ma muore sempre entro poche ore.

Settimo mese. Il feto ha una lunghezza di 35—38 cm. e pesa 1200 a 1220 grm, La scissura del Silvio è ancora libera. La pelle è ancora rossa

e fortemente raggrinzata. La testa diventa più consistente, ma relativamente è ancora molto grande. Il corpo è ricoperto di lanugine, la quale è specialmente abbondante al viso e sulle spalle. I capelli diventauo più oscuri e son lunghi circa 0,5 cm. I testicoli discendono sino all'anello inguinale esterno. Siccome uu feto nato alla fine di questo mese può talvolta, con cure ed attenzioni tutte speciali, esser mantenuto in vita, così un tal feto suol esser considerato come vitale.

Ottavo mese. Il feto è lungo 39—42 cm. e pesa 1800—1900 grm. L'epidermide è ancora molto rossa, il viso ha un aspetto senile, per la deficiente quantità d'adipe contenuta nel tessuto connettivo sottocutaneo. La lanugine del viso scompare. I capelli diventano più oscuri e sono lunghi un centimetro. Le unghie diventano un po' più dure, ma non oltrepassano ancora le estremità delle dita. L'ombelico si treva inserito più in alto. Un testicolo si trova generalmente già nello scroto. Le grandi labbra non oltrepassano ancora le ninfe. Dalla vagina fuoriesce muco abbondante. La membrana pupillare scompare. L'epifisi inferiore del femore comincia ad ossificarsi.

Colle dovute cure può un feto d'otto mesi esser tenuto in vita. Un tal neonato dorme assaissimo. Le sue funzioni procedono con una certa lentezza e debolezza. Il bambino si muove poco, respira debolmente, ha una voce debole, apre difficilmente gli occhi e può appena succhiare. Passa un certo tempo prima che la vescica e l'intestino si vuotino del loro contenuto, ed anche in seguito queste escrezioni sono più rare che in un feto nato a termine. Il resto del cordone ombelicale non cade che dopo 7—8 giorni, od anche più tardi, mentre nel bambino nato a termine ciò si verifica fin dal terzo al quinto giorno. La temperatura del corpo è più bassa che nel feto nato a termine: essa è di 36°—37°.

Nono mese. Il feto pesa da 2000 a 2400 grm., ed è lungo 43—45 cm. Le forme del corpo si arrotondiscono, il viso diventa più pieno. Solo la pelle dei genitali è ancora molto rossa. La lanugine comincia a cadere. I capelli sono lunghi più d'un centimetro. Le unghie non sono ancora completamente sviluppate. Le ossa della testa sono ancora tenere. La scissura del Silvio è già ricoperta dai lobi frontale e temporale. Sino alla fine di questo mese non si hanno nel cervello che solcature di prim'ordine; soltanto in seguito si formano numerose anfrattuosità secondarie.

Colla necessaria cura i bambini nati nel nono mese possono esser tenuti in vita; tuttavia la loro mortalità è grande. La loro voce è debole, ed essi non possono succhiare con tanta forza, come i bambini nati a termine.

Decimo mese. Nelle prime settimane di questo mese il feto è lungo 45—47 cm. ed ha un peso di circa 2400—2500 grm. Sulle spalle e sulle guance si hanno ancora peli lanuginosi. Le unghie non oltrepassano ancora le estremità delle dita. Le cartilagini dell'orecchio e del naso sono ancora molli al tatto. A poco a poco il feto assume le qualità che contraddistinguono la sua maturità.

Le misure ed i pesi accennati pei singoli mesi non hanno che un valore medio, dal quale si notano talvolta deviazioni non indifferenti, dipendentemente dalla razza, dalla disposizione ereditaria, dalle malattie congenite, ecc. Tali valori medii furono indicati dall'HECKER [3]), AHLFELD [4]), HENNIG [5]) e dal TOLDT. L'AHLFELD p. es. dà per le singole settimane le seguenti cifre medie:

27ª settimana:	peso	1142 grm.,	lunghezza cm.	36,3
28ª „	„	1635 „	„ „	40,4

29ª	settimana: peso	1576	grm., lunghezza cm.	39,6
30ª	„ „	1868	„ „ „	42,0
31ª	„ „	1972	„ „ „	43,7
32ª	„ „	2107	„ „ „	43,4
33ª	„ „	2084	„ „ „	43,88
34ª	„ „	2424	„ „ „	46,07
35ª	„ „	2753	„ „ „	47,3
36ª	„ „	2806	„ „ „	48,3
37ª	„ „	2878	„ „ „	48,3
38ª	„ „	3016	„ „ „	49,9
39ª	„ „	3321	. „ „	50,6
40ª	„ „	3168	, „ „	50,5

Perchè la lunghezza del feto nei diversi mesi della gravidanza possa tenersi sempre presente alla mente, lo SCHROEDER [7]) dà le seguenti cifre approssimativamente giuste ed assai facili a ricordarsi:

Lunghezza del feto alla fine del	1º	mese	1.1 = 1	cm.
„ „ „ „ „ „	2º	„	2.2 = 4	„
„ „ „ „ „ „	3º	„	3.3 = 9	„
„ „ „ „ „ „	4º	„	4.4 = 16	„
„ „ „ „ „ „	5º	„	5.5 = 25	„
„ „ „ „ „ „	6º	„	6.5 = 30	„
„ „ „ „ „ „	7º	„	7.5 = 35	„
„ „ „ „ „ „	8º	„	8.5 = 40	„
„ „ „ „ „ „	9º	„	9.5 = 45	„
„ „ „ „ „ „	10º	„	10.5 = 50	„

Relativamente alla vitalità o non vitalità del feto immaturo, può dirsi in generale che un feto di peso inferiore a 2800 grm., ma superiore a 1700 grm., qualora non nato da una madre ammalata, nè affetto esso stesso da grave malattia congenita (p. es. sifilide), e quando non gli manchino attente cure e mediocremente favorevoli condizioni esterne, può generalmente continuare a vivere, mentre un feto di peso inferiore al minimo suddetto non resta in vita che eccezionalmente. Si dànno però casi isolati, nei quali riesce di tenere in vita feti di 20 a 29 settimane. Lo SMYTH [8]) vide un bambino nato nella 21ª settimana, il quale visse 12 giorni, il BARKER [9]) ne vide uno nato nella 23ª settimana, il quale visse 11 anni. È dubbio il caso di FORTUNIO LICETI [10]). Il bambino era nato nella 22ª settimana, e visse 24 anni. Il KOPP [11]) comunicò un caso, nel quale un bambino nato nella 26ª settimana visse 6 mesi. L' HENKE [12]) ne vide uno nato nella stessa settimana, il quale visse 10 giorni; il RODMAN [13]) ne vide uno, che restò in vita ulteriormente. Il D' OUTREPONT [14]) vide un bambino nato nella 27ª settimana, che anch' esso restò ulteriormente in vita. Un caso simile ci vien comunicato dall' AHLFELD [15]), il quale vide un bambino di 28—29 settimane, che restò in vita. I feti nati immaturi hanno uno sviluppo ulteriore molto più lento ed incompleto, che non i feti nati a termine, maturi. Le tracce chiaramente visibili della nascita precoce si conservano spesso sino allo stabilirsi della pubertà.

Il KÜSTNER crede che le ectasie degli sbocchi delle ghiandole sebacee del viso siano un segno dell' immaturità del feto, cosa che fu contraddetta dall' EPSTEIN [17]).

Il feto a termine, maturo, non ha più lanugine sulle spalle, o ne ha soltanto tracce. La pelle è bianca e ricoperta in diversi siti dalla *vernix caseosa.* Le forme del corpo mostrano, per effetto del pannicolo adiposo ben

sviluppato, un' armonica rotondità e pienezza. La testa, di grandezza normale, è fornita di capelli lunghi circa 3 cm., bruno-oscuri o neri. Il viso è fresco e pieno. Le ossa della testa sono di regola solide e dure, avvicinate tra loro, per cui le suture sono strette e la piccola fontanella quasi scompare. Le cartilagini del naso e delle orecchie sono convenientemente sviluppate, del pari che le unghie, le quali ultime oltrepassano le estremità delle dita. Convenientemente sviluppate son pure le sopracciglia e le ciglia. Il torace è arcuato. Le mammelle sono salienti tanto nelle femmine quanto nei maschi, e contengono un liquido latteo, il così detto latte di strega, che secondo l' HAUFF ed il GUILLOT [18]) si avvicina più al siero sanguigno, che al latte. L'ombelico sta sotto il punto medio del corpo. Nello scroto corrugato stanno entrambi i testicoli. Le grandi labbra si toccano e ricuoprono le ninfe. Il crasso ed il retto contengono meconio, sostanza nera, untuosa, inodora, costituita di muco misto ad epitelio intestinale, bile, cellule epidermiche e peli lanuginosi.

Come segno della maturità si suol anche citare il nucleo d'ossificazione dell' epifisi inferiore del femore, nucleo che ha un diametro di circa $^1/_2$ cm.; ma questo criterio non è sicuro, giacchè detto nucleo d' ossificazione è spesso più piccolo, o anche affatto mancante. Secondo il TOLDT [19]), nel feto maturo si trova quasi costantemente un nucleo d' ossificazione nell'osso cuboide.

Il feto a termine, maturo, comincia subito dopo la nascita a piangere con forza. Si muove vivacemente, respira bene, apre facilmente gli occhi, succhia con forza ed emette presto l' urina, del pari che il meconio. Il resto del cordone ombelicale cade dopo 3—4 giorni.

Il peso del feto a termine oscilla tra 2800 e 3200 grm., e la sua lunghezza tra 49 e 51 cm.

Ma d' altra parte si devono talvolta annoverare tra i maturi anche i feti alquanto più leggieri o più corti, qualora trovansi in essi tutti gli altri segni della maturità, e le loro funzioni procedono con altrettanta energia, quanta se ne ha in feti più pesanti e più lunghi.

Un segno unico, esclusivo, della maturità non esiste. I segni più importanti sono la lunghezza ed il peso, congiuntamente ai diametri cefalici, BULEN [20]); non devono però mancare gli altri segni della maturità.

L' essere a termine e l' esser maturo non devono andar confusi. Il feto può essere a termine, ma non maturo, come p. es. quando sianvi più feti, o in casi di malattie costituzionali della madre o del feto, specialmente nella sifilide, ecc.

Sulla lunghezza e sul peso del feto influiscono il sesso, il numero di gravidanze, l'età della madre, la costituzione dei genitori e simili. In media sono sempre più pesanti e più lunghi i feti maschi, quelli nati dalle multipare, da madri giovani, da genitori sani e forti. Son molto degne di considerazione le particolarità di razza; così è notevole il caso dei feti delle zingare, i quali, quando sono a termine e maturi, non pesano per lo più che poco al di là di 1800 grm.

Talvolta nascono feti, il peso e la lunghezza dei quali superano di molto la norma.

Il neonato più pesante di cui si abbia notizia era maschio, pesava 12,000 grm. ed aveva una lunghezza di 30 pollici. La placenta e gl' involucri fetali pesavano 5 kg. Il primo figlio della stessa madre pesava 19 libbre—BEACH [21]). Il RICE [22]) di Springfield riferisce d'un neonato, il quale pesava 20 libbre e due once, il MEADOWS d' un altro neonato che pesava 18 libbre e due once. Il BRECHIN [23]) procurò col forcipe il parto d'una primipara, la quale diede alla luce un maschio che pesava 18 libbre e 6 once

ed era lungo 22 pollici. Il CAZEAU [24]) cita casi, nei quali i feti pesavano 12, 14, 15, 17 e 18 libbre. Il BAILLY menziona un caso, nel quale il feto scerebrato pesava 4500 grm., ed il MARTIN [25]) ne menziona uno, nel quale il feto pesava 7470 grm. Il LUNEAU [26]) osservò un caso, nel quale v'era idramnios e in cui il feto pesava 5750 grm. Questo caso è tanto più singolare, in quanto che di regola l'idramnios è accompagnato da imperfetto sviluppo del feto. Il VYSIN [27]) estrasse un feto del peso di 9800 grm. Il feto più pesante da me osservato [28]) pesava 4900 grm.

I feti così straordinariamente grandi rendono per lo più grandemente difficile il parto e richiedono generalmente un aiuto operativo. Quest' ultimo consiste di regola nella escerebrazione e nell'estrazione della testa escerebrata—MARTIN, BAILLY ed altri. —Ma se anche riesce di estrarre il feto integro, l'estrazione della testa e l'uscita delle spalle son tanto difficili e richiedono tanto tempo, che il feto vi lascia quasi sempre la vita, come accadde nella maggior parte dei casi citati.

Uguali difficoltà possono aversi quando la testa d'un feto, talvolta non abnormemente grande, possiede ossa molto spesse, dure, non cedevoli, le quali non scorrono le une sulle altre. Casi di tal genere, nei quali la estrazione riuscì grandemente difficile, ci son comunicati dallo CHASSAGNY [29]) e dal GARRIGUES [30]) (peso di libbre 11 $^1/_2$).

È un punto ancora discusso, se esistano alcune congenite anomalie nella forma della testa, le quali alterino il meccanismo del parto — HECKER [31]) v. l'art. Parto.

Malattie fetali. Il feto va soggetto a numerose malattie. Per maggior chiarezza si possono dividere le malattie fetali in diversi gruppi, cioè: malattie ereditarie, trasmesse al feto specialmente dalla madre; malattie idiopatiche; malattie chirurgiche; malattie dipendenti da anomalie degli annessi fetali; anomalie determinate da arresti di sviluppo; anomalie di forma; intossicazioni del feto.

Prescindendo dal loro interesse scientifico, la conoscenza delle malattie fetali è importante per l'ostetrico, inquantochè le medesime necessitano non di rado il suo intervento col render difficile od anche impossibile il parto.

Malattie fetali conseguenti ad affezioni materne. Vi appartengono anzitutto gli esantemi acuti, dei quali è constatato anatomicamente e clinicamente, che l'agente morboso può passare dalla madre al feto, ed infettare quest'ultimo — RUNGE [32]).

L'esantema più importante è il vaiuolo. L'infezione del feto durante la malatlia della madre non ha luogo di necessità, ma neppure appartiene alle grandi rarità. La malattia può decorrere intieramente entro l'utero, cosicchè il feto non mostra dopo il parto che le tracce della malattia pregressa, le macchie o cicatrici cutanee. Altre volte il feto vien colto dal vaiuolo e nasce coi segni della malattia ancora in corso. Esso può anche, però, venire al mondo apparentemente sano ed ammalare subito dopo il parto, per cui deve ammettersi che solo lo stadio d'incubazione fu percorso entro l'utero. Ma accade anche — SEGDWICK [33]) —, che il feto percorra entro l'utero tutte le fasi della malattia, o nasca coll'esantema—LAURENT [34])— o che questo si mostri subito dopo il parto, mentre la madre resta completamente libera. Secondo il CURSCHMANN [35]) questi casi possono in parte spiegarsi coll'ammettere che la madre andò soggetta a *variola sine exanthemate*, e che perciò, qualche tempo dopo, il feto percorse i diversi stadii della malattia. È però anche concepibile, che il feto venga infettato attraverso la madre, restando questa immune dalla malattia. In casi di gravidanza gemellare può anche accadere, come riferiscono il MADGE [36]), HUC-

FUMÈE [37]) e CHANTREUIL [38]), che ammalì uno dei gemelli, mentre l'altro resti sano. Nei casi comunicati esistevano due sacchi amniotici e due placente separate. L'infezione può aver luogo sin dal quarto mese di gravidanza. La malattia della madre e quella del feto non percorrono per lo più contemporaneamente i loro singoli stadii. Per lo più il feto non ammala che nello stadio suppurativo dalla malattia materna. Stando agli antichi autori [39]), il feto ammala assai prima, se le acque sono poche, che non nel caso contrario. Secondo l'intensità della malattia materna, il parto ha luogo a suo tempo o prematuramente, ed il feto nasce vivo o morto. Se il feto è colto dall'infezione nei primi mesi di gravidanza, esso generalmente muore e viene espulso entro 3—4 giorni. Ma talvolta resta ancora nell'utero 3—4 settimane dopo la sua morte. I feti più avanzati in età superano spesso benissimo la malattia. Il vajuolo durante la gravidanza, senza aborto, distrugge solo in rari casi la suscettibilità del bambino per la malattia; e del pari è raro che lo sottragga all'influenza del vaccino — WELCH [40]), come è pure provato da vaccinazioni praticate su donne gravide—BURKHARD [41]), BEHM [42]), GAST [43]). La supposizione del BOLLINGER [44]), che il feto subisca entro l'utero la vaccinazione, qualora l'innesto venga praticato sulla madre, non sembra verificarsi che in casi eccezionali.

Relativamente alla scarlattina non esistono che poche osservazioni, il che si spiega benissimo se si riflette alla rarità della scarlattina negli adulti. Il TOURTUAL [45]), GREGORY [46]), STIEBEL [47]) e GAUTIER [48]) comunicano casi, nei quali il feto mostrava eruzioni scarlattinose. Da madri ammalate di scarlattina possono però anche nascere feti sani, come fu osservato dal MURCHISON [49]) e dall'ELSÄSSER [50]). Che il parto abbia luogo a termine o prematuramente, e che il feto nasca vivo o morto, dipende del pari che pel vaiuolo, dall'intensità della malattia materna, e dalla febbre che l'accompagna, nonchè dalle altre circostanze concomitanti.

Altrettanto si dica del morbillo. Il THOMAS [51]) cita sei casi raccolti dalla letteratura, nei quali il feto fu infettato dalla madre. Esso però può anche restare incolume. Negli ultimi tempi si sono avute comunicazioni del GAUTIER [52]) e del BLEYNE [53]). Una raccolta di casi appartenenti ai tempi passati si trova nel GRAETZER [54]).

L'erisipela, come fu osservato dal KALTENBACH [55]), RUNGE [56]), STRATZ [57]), e dal LEBEDEEF [57b]), può compiere il suo corso, o una parte di esso, entro l'utero. I due primi autori osservarono il feto vivo, nato nello stadio di desquamazione, a processo già decorso; l'ultimo dei citati autori osservò la nascita del feto vivo, durando ancora il processo. Io osservai un caso, nel quale la malattia non fu trasmessa al feto. Come in tutte le altre malattie infettive acute, così anche nell'eresipela, se la malattia della madre ha una grande intensità, il feto muore nell'utero, anche prima che gli venga comunicata l'infezione, e si ha allora la prematura espulsione di esso.

Le altre malattie infettive acute sembrano comportarsi come gli esantemi acuti, per quel che riguarda la loro trasmissibilità al feto.

Della febbre puerperale, processo analogo agli esantemi acuti, è provato clinicamente e sperimentalmente, che essa può venir trasmessa al feto entro l'utero. L'HUETER [58]) fu il primo, che nel 1825 richiamò l'attenzione sul fatto, che il feto può andar soggetto alla febbre puerperale e percorrere entro l'utero l'intero processo morboso. Anche il LARRAIN [59]) ammise nel 1855 l'infezione puerperale dei neonati, e l'ammisero pure l'HECKER ed il BUHL [60]). Fra i ginecologi ora viventi sostengono l'infezione puerperale del feto specialmente l'HUGGENBERGER [61]), P. MÜLLER [62]) ed il KÜST-

NER [63]). I propugnatori di quest' opinione si appoggiano sul provato manifestarsi della febbre puerperale durante la gravidanza, e sul fatto, che non di rado in queste circostanze nascon feti morti, coi segni d'una malattia settica. Le ricerche sperimentali intraprese sugli animali gravidi dall'HEMMER [64]), SCHÖLLER [65]), HAUSMANN [66]), EITNER [67]) e GEYL [68]), provano che si può, coll'iniezione sottocutanea di liquidi putridi, provocare la sepsi dell'animale madre e la morte prematura del feto non ancor nato. P. MÜLLER crede che la trasmissione avvenga attraverso la placenta, nella quale viene infettato il sangue fetale. Il KÜSTNER, il GEYL e l'HOLST [69]) credono che l'infezione abbia luogo per aspirazione del liquido amniotico infetto, a cui consegue una polmonite settica. Il feto verrebbe infettato o prima o durante il parto. Se l'intiero processo decorre entro l'utero, il feto nasce morto; in caso diverso il feto nasce vivo, ma ammalato. Talvolta il feto nasce nello stadio d'incubazione, cosicchè ammala poco dopo la nascita. Di regola il bambino muore allora poche ore dopo la nascita. La malattia è la stessa che nelle puerpere, un'acuta sepsi con processi degenerativi in numerosi organi. I cadaveri imputridiscono assai presto, come in tutte le malattie settiche. Nelle cavità del corpo si trovano spesso trasudati sierosi; spesso si hanno segni di sofferta peritonite. Gli organi interni sono imbevuti di sangue, fragili, di color pallido sporco. Non di rado la sepsi è accompagnata da localizzazioni polmonari, polmoniti interstiziali, le quali affettano entrambi i polmoni o soltanto uno, oppure son solamente limitate a parti più o meno piccole.

Quanto al tifo, bisogna distinguere le sue tre forme.

Relativamente al tifo addominale le opinioni sono divise, giacchè contro i tre casi sinora noti dello CHARCELLAY [70]), MANZINI [71]) e BEDNAR [72]) si obbietta da molti che, quand'anche i feti nati morti, o morti 5—8 giorni dopo il parto, presentavano i segni manifesti del tifo (tumefazione ed ulcerazione dei follicoli solitarii e delle placche del PEYER), pure mancava un'egual malattia ben pronunziata nella madre. Forse accade nel tifo addominale quel che si verifica talvolta nel vajuolo, che cioè il feto viene infettato attraverso la madre, mentre questa rimane libera dall'affezione.

Tifo esantematico. Relativamente a questa forma di tifo non conosco nella letteratura che un unico caso, quello del WEISS [73]). Il feto era nel 5° o 6° mese e presentava sul corpo petecchie nere, irregolari, come pure vescicole grandi come lenticchie; la milza era ingrossata (misurava 1'5 e 3 Cm.), e le placche del PEYER, del pari che le ghiandole mesenteriali, mostravansi tumefatte. Durante la malattia della madre dominava un' epidemia di tifo esantematico.

Qualche cosa di più si conosce sul tifo ricorrente. Sinora sono stati pubblicati al riguardo quattro casi. Il primo ci vien comunicato dal WYSS [74]). Egli dice, aver l'EBSTEIN, nel 1868, fatto la sezione d'un bambino ammalato di tifo ricorrente e morto subito dopo la nascita. Più complete sono le comunicazioni dell'ALBRECHT [75]), il quale ebbe occasione di sezionare tre feti morti di tifo ricorrente. Due di essi erano al settimo mese, uno all'ottavo. I primi due vissero alcune ore, l' ultimo nacque morto. Nel sangue di due di questi feti l'ALBRECHT trovò numerosi spirocheti. Inoltre la milza, in tutti e tre i casi, presentava la caratteristica d'un'immensa tumefazione ed alterazione. Le madri dei tre feti erano affette da tifo ricorrente. L'ALBRECHT crede probabile che l'infezione venga comunicata al feto dalle spore circolanti nel sangue materno nell'intervallo tra gli accessi febbrili, le quali spore traverserebbero la barriera placentare. Egli non vuol credere che gli spirilli come tali penetrino nei vasi placentari.

Il colera spesso non attacca il feto; tuttavia il caso contrario non è molto raro. Il GÜTERBOCK [76]) ed il BUHL [77]) trovarono nelle sezioni dei feti di 6 e d' 8 mesi i segni del colera secco. L' HENNIG [78]) osservò focolai apoplettici nel cervello, infiammazioni dell'intestino tenue ed iperemie parziali dei polmoni; il BAGINSKY [79]) osservò ecchimosi della mucosa gastrica, iperemia polmonare e renale; il NAGEL [80]) osservò iperemia del fegato e del tenue intestino, iperemia e tumefazione della milza e delle ghiandole mesenteriche, catarro intestinale intensissimo, tumefazione dei follicoli solitarii e delle ghiandole del PEYER, ecchimosi sul cuore e sulla pleura, sangue oscuro, piceo. La maggior parte dei feti non muore però per colera, ma invece la morte ha luogo per alterazioni anatomiche della decidua e della placenta, e vi contribuisce pure in gran parte la considerevole perdita di acqua subîta dal sangue materno, l'abbassamento della pressione sanguigna e lo stadio asfittico della madre.

L'infezione malarica può venir trasmessa al feto — DUCHEK [81]), STOKES [82]), STEINER [83]), COHN [84]), TAYLOR [85]), HARRIS [86]). — Il feto nasce prematuramente, morto o vivo, oppure la gravidanza non viene interrotta. Per lo più esso nasce vivo, ma muore, se molto cachettico, subito dopo la nascita. I neonati presentano tumore di milza, ed hanno subito dopo la nascita, accessi febbrili, i quali devon considerarsi come una continuazione dell'affezione intrauterina. Se la malattia è molto intensa, il feto prematuramente espulso presenta in modo spiccatissimo i caratteri della cachessia malarica, come l'oscuro colorito cutaneo, i versamenti idropici, le emorragie nei più diversi organi, i depositi di pigmento nei grandi visceri addominali e nel sangue della vena porta, quando siavi grosso tumore di milza. In diversi casi gli accessi febbrili del feto si manifestavano con violenti movimenti convulsivi o rotatorii. Il tipo degli accessi non sempre si corrisponde nella madre e nel feto, giacchè talvolta esso si alterna. Sinora non è stato ancora stabilito, quanto tempo debba aver durato la malattia materna, prima di venir trasmessa al feto. In un caso osservato dallo STOKES sembra che il feto sia stato rapidamente infettato. Il TAYLOR al contrario comunica un caso, nel quale la gestante aveva abbandonato fin da diverse settimane il paese di malaria ed era già guarita, mentre il bambino nato a termine fu colto, all'ottavo giorno dopo la nascita, da una febbre malarica, che presentò i sintomi spiccati del tipo terzano. La terapia consiste nella somministrazione del chinino alla madre, dal qual trattamento, a quanto assicurasi, ottengonsi felici risultati.

Una delle più importanti e più frequenti malattie fetali è la sifilide.

Per effetto della sifilide il feto può morire in epoche diverse, cioè a gravidanza più o meno inoltrata, conseguendone quindi o il parto prematuro o l'aborto. In altri casi esso rimane in vita, e nasce prematuramente, mal nutrito e coi segni della malattia da cui è affetto. Per lo più esso muore poco dopo la nascita. Può però anche nascere a termine apparentemente sano, e non diventare ammalato che qualche tempo dopo — v. BÄRENSPRUNG [87]), HECKER [88]), v. SIGMUND [89]), FOURNIER [90]), WOLFF [91]).

L' infezione del feto può aver luogo in diversissimi modi.

La madre è sifilitica all' epoca del concepimento. In questo caso il veleno sifilitico agisce sul feto colla massima intensità, producendone la morte, e dando luogo all' aborto od al parto prematuro.

La madre viene infettata col coito. Anche in questo caso la prognosi è molto sfavorevole, specialmente se il padre è già costituzionalmente sifilitico, giacchè ha luogo un' accumulazione della malattia paterna e materna. La prognosi pel feto è altrettanto sfavorevole, quanto nel primo caso, se

non più ancora. Per lo più ha luogo la morte del feto e l'espulsione prematura di esso. Se invece la sifilide paterna non è ancora secondaria, allora viene infettata la madre, e nel corso della gravidanza l'infezione viene da lei comunicata al feto, probabilmente senza eccezione alcuna. Il feto può nascere apparentemente sano, ma diventa poi ammalato.

La madre non viene infettata che nel corso della gravidanza. Relativamente a questo caso le opinioni sono divise. Secondo il KASSOWITZ [92]) il feto resterebbe sano, e potrebbe solo infettarsi eventualmente nell'attraversare i genitali ammalati. Il NEUMANN [93]) invece sostiene un'opinione più giusta, che cioè il feto per lo più sfugga all'infezione materna, ma che possa anche venire infettato — WEIL [94]).

Se la madre è sana al tempo del coito, ma il padre costituzionalmente ammalato e coll'affezione primaria già guarita, il feto è sempre ammalato. L'intensità della malattia fetale dipende dall'esser la malattia paterna recente od antica. La madre può rimaner sana oppure viene infettata dall'uovo sifilitico.

Se entrambi i genitori sono affetti da sifilide latente, l'intensità della malattia fetale dipende dall'età e dall'intensità della malattia latente. I feti possono nascere prematuramente, morti o vivi, ma ammalati; oppure nascono a termine, apparentemente sani, e solo più tardi diventano ammalati.

Come regola può stabilirsi: quanto più recente è la sifilide dei genitori all'epoca del concepimento, tanto maggiore è il pericolo d'un aborto. Al contrario, quanto maggior tempo è trascorso dall'infezione dei genitori al concepimento, tanto meno intensa è la malattia fetale e tanto più tardi essa scoppia, specialmente se nel frattempo si fece o s'incominciò la cura mercuriale.

La sifilide materna agisce sul feto molto più intensamente che la sifilide paterna. L'aborto o il parto prematuro è due volte più frequente nel primo caso, che non nel secondo.

Le alterazioni anatomo-patologiche, che riscontransi nei singoli organi del feto, sono:

La pelle si mostra spesso ammalata (secondo il MEWIS [95]) nel 24 % dei casi). Vi si vedono spesso ecchimosi, più raramente indurazioni del tessuto connettivo, esantemi squamosi e papulosi, più spesso invece esantemi bollosi, il pemfigo sifilitico colla sua sede di predilezione alla palma della mano ed alla pianta del piede. Spesso le bolle sono rotte, vedesi il corion denudato, col suo color rosso, e l'epidermide si distacca a brandelli.

La mucosa della bocca, del naso, delle fauci e delle vie respiratorie ammala più raramente. Essa presenta piccole macchie oscure, ragadi talvolta ulcerate. In casi rari anche la mucosa dello stomaco e dell'intestino presenta ulcerazioni — MEWIS.

Nella ghiandola tiroide trovansi talvolta piccoli nodi gommosi circoscritti, non più grandi d'un pisello. Talfiata essi accompagnano la sifilide d'altri organi viscerali — DEMME [96]), BIRCH-HIRSCHFELD [97]).

La ghiandola timo è non di rado ingrossata e contiene piccole cavità ascessuali fortemente riempite di pus, ed inoltre nodi secchi, caseosi — PAUL DUBOIS [98]).

Anche la mammella può ammalare. L'HENNIG [99]) trovò in un feto d'otto mesi una neoformazione luetica costituita da tessuto lardaceo.

Nei polmoni si trovano spesso, secondo il MEWIS nell'11 % dei casi, sifilomi, nodi gommosi. Sono neoformazioni cellulari circoscritte, circondate da un'area fortemente iperemica, le quali diventano prima rosso-grigiastre, poi giallastre, si rammolliscono, e contengono un pus caseoso. Finalmente

si trasformano in cicatrici caseose. Altre volte trovansi i polmoni, con o senza nodi, più grossi del normale, più pesanti, più compatti, aventi al taglio un colore dal rosso-chiaro al rosso-giallastro. È questa un'infiltrazione interstiziale, diffusa, la cosiddetta epatizzazione bianca od indurazione bianca.

Nel cuore trovò il WAGNER [100]), in un bambino nato morto da madre sifilitica, una miocardite semplice, fibrosa.

Il fegato trovasi spesso ammalato, secondo il MEWIS nel 62 % dei casi. Per effetto d'un'infiltrazione diffusa, esso è più pesante e più voluminoso, ed arriva non di rado sino all'ombilico. Il colore è siliceo, e la struttura acinosa è più o meno distrutta. Vi si trova una proliferazione cellulare che parte dal tessuto connettivo intraacinoso o dall'avventizia dei vasi, la quale neoformazione suol trasformarsi più tardi in tessuto connettivo. Vi si trovano pure non di rado nodi gommosi piccoli, eccezionalmente grandi, consistenti, duri. Secondo il LOMER [101]), l'ingrandimento del fegato è il più importante segno patognomonico della sifilide ereditaria.

La milza è del pari ingrandita, e quest'ingrandimento, secondo il LOMER, è diagnosticamente tanto importante, quanto quello del fegato. Non si trovano generalmente speciali alterazioni del tessuto splenico nè noduli circoscritti.

Il pancreas ammala abbastanza spesso, secondo il MEWIS nel 24,8 % casi, e specialmente nel corso degli ultimi mesi. L'organo è considerevolmente ingrossato in tutte le sue dimensioni, il suo tessuto è compatto, bianco lucido. La struttura acinosa è scomparsa per effetto d'una considerevole proliferazione del tessuto connettivo interstiziale, in seguito alla quale il tessuto ghiandolare viene compresso e le cellule ghiandolari atrofizzano. Le pareti vasali sono inspessite.

Le capsule soprarenali sono interessate abbastanza spesso, secondo il MEWIS nel 19 % dei casi: esse sono ingrossate, compatte, dure, anemiche, lucenti, resistenti al taglio. Nella sostanza corticale si trovano qua e là noduli biancastri, focolai caseosi.

Molto importanti sono le lesioni ossee, le quali hanno costantemente la sede nel punto di passaggio dalla diafisi alla cartilagine epifisaria.

Secondo il WEGNER [102]), il quale descrisse pel primo questa forma della sifilide congenita, si distinguono tre stadii dell'affezione.

Nel primo stadio si nota tra la cartilagine ed il tessuto spongioso una linea dentata, larga sino a 2 mm., bianca o rosso-biancasttra, la quale è costituita dalla cartilagine infiltrata di sali calcari e proliferante.

Nel secondo stadio lo strato biancastro è più largo, i suoi limiti verso la cartilagine più irregolarmente dentati, lo strato cartilagineo confinante con le dentellature rigonfiato e tendente ad assumere una consistenza gelatinosa. — Proliferazione delle cellule cartilaginee.

Nel terzo stadio l'epifisi si mostra considerevolmente tumefatta. Lo strato bianco ha l'apparenza della calce, è compatto, e tra esso ed il tessuto osseo si mostra un'area irregolarmente limitata, molle, grigia o giallo-grigiastra. In questo strato la connessione tra epifisi e diafisi è rilassata. La prima può facilmente staccarsi, ed allora alle due superficie di rottura aderiscono masse verrucose di detto strato. Al contrario si sa che nell'osso normale i limiti sono nettamente lineari e che le superficie di rottura risultanti dal distacco delle epifisi sono lisce. Nello strato biancastro l'esame microscopico mostra in questo stadio cellule rotonde in via di degenerazione grassa, raggrinzate, ed un detrito, nel quale esistono piccoli nuclei. Lo strato molle presenta una struttura corrispondente al tessuto di granulazione. Nei

più alti gradi d'alterazione si arriva ad un vero rammollimento dello strato giallo, ed al completo distacco delle epifisi. Nel tessuto midollare si trova una degenerazione grassa a focolaj.

Questa osteocondrite ha una grande importanza, inquantochè le sue tracce ed i suoi segni perdurano ancora dopo la morte intrauterina del feto. Quest' affezione si trova con decrescente frequenza nelle seguenti parti dello scheletro: estremità inferiore del femore, epifisi inferiore della gamba e dell'avambraccio, epifisi superiore della tibia, del femore, del perone, dell'omero, del radio, dell' ulna, epifisi inferiore dell' omero. Per lo più sono affette varie ossa contemporaneamente. Non è ancora constatato in modo sicuro, che quest' affezione si mostri pure nella lue ereditaria tardiva. Nella sifilide congenita trovansi raramente nelle ossa nodi gommosi.

Il Wegner era d' opinione che le lesioni ossee da lui trovate nella sifilide fossero costanti ed esclusive manifestazioni di quest'affezione. Risulta però da più recenti investigazioni, che questa osteocondrite può anche mancare nella sifilide ereditaria — Kassowitz. — Il Mewis calcola la frequenza di detta affezione a 62 % dei casi, ed il Lomer, non le concede che un valore secondario, mentre dà la massima importanza all' ingrossamento del fegato e della milza.

Le ghiandole mesenteriche sono spesso tumefatte.

Non sono molto rare le affezioni della vena ombelicale con consecutiva degenerazione e stenosi del lume vasale — Oedmannson [103]) —, lesioni le quali dànno luogo alla morte del feto.

Anche la placenta è non molto raramente affetta (v. l'articolo Placenta).

La sifilide uccide il feto tanto spesso, che molti fanno dipendere costantemente da quest' affezione la morte intrauterina del feto, il che, secondo la mia opinione, è certamente esagerato.

Siccome l' esperienza insegna, che una cura mercuriale o jodica razionalmente condotta guarisce non solo la sifilide della madre, ma anche quella del feto, e che inoltre una tal cura è ben tollerata dalle gravide, così è indicato di cominciar subito un tal trattamento, appena è stabilito che la madre è affetta da sifilide o che è gravida d' un feto generato da padre sifilitico.

Relativamente all' infezione tubercolare del feto non sappiamo ancora alcun che di preciso. Il Koch [104]) crede che durante la vita intrauterina la sostanza infettante non esplichi i suoi effetti che eccezionalmente. Da relativi esperimenti praticati sugli animali dal Runge [105]) si ebbe finora un risultato negativo. I piccoli nati da animali artificialmente tubercolizzati, eran liberi di tubercolosi, e restaron sani per mesi, anche quando le madri soffrivano di tubercolosi avanzata.

Del virus dell' antrace si credeva prima — Bollinger [106]), — ch'esso non potesse oltrepassare la barriera placentare; ma esperimenti praticati di recente sugli animali — Stauss e Chamberland [107]), Kubassow [108]) — provarono il contrario.

Secondo una comunicazione di P. Müller [103]) la parotite epidemica passa nel feto.

Io considero il gozzo congenito come una malattia fetale proveniente in parte dal padre o dalla madre, e in parte idiopatica, ma endemica. L'affezione si presenta come iperplasia semplice, uniforme, come gozzo vascolare, o come struma cistico. La gravidanza non viene interrotta da questa affezione fetale, nè tampoco vien da essa minacciata la vita del feto. Ciò non ostante può tal malattia avere pel feto spiacevoli conseguenze. Il gozzo

congenito può infatti alterar la posizione della testa durante il parto, e rendere per tal modo abnorme il meccanismo di questo. (v. l'art. Parto, meccanismo del). Inoltre può il neonato, come io vidi in un caso, morire per effetto della compressione della trachea da parte della ghiandola tiroide ipertrofica. Solo eccezionalmente nè il padre nè la madre sono affetti da gozzo. Nei paesi in cui il gozzo è endemico, p. es. nel Tirolo, lo struma congenito non è punto una gran rarità. In questo paese io ne osservai sei casi in quattro anni.

Anche il carcinoma, se può accordarsi qualche valore a casi poco numerosi e imperfettamente descritti, potrebbe trapassare dalla madre al feto. Così il LEBERT [110]) riferisce che un feto di quattro mesi, la cui madre era morta in seguito a cancro e discrasia cancerigna d'alto grado, aveva la cavità addominale piena e distesa da una massa gelatinosa, colloidea.

D'altra parte si hanno altre comunicazioni, le quali permettono forse di credere, che il carcinoma possa anche essere un'affezione fetale idiopatica. Il NOEGGERATH [111]) osservò il carcinoma epatico in un feto a termine, la cui madre era completamente sana. Del pari riferisce il JACOBI [112]), che un neonato presentava carcinoma dei reni e del fegato, mentre la madre era sana. L'AHLFELD [113]) osservò all'estremità dell'intestino d'un mostro sirenoide un neoplasma del volume d'una gelsa, che, esaminato, si trovò essere un carcinoma. Altri casi di carcinoma congenito comunicano il WEDL [114]), BROWN [115]), FRIEDREICH [116]), RITTER [117]), ALDOWIE [118]) e CULLINGWORTH [119]).

Malattie fetali idiopatiche.

Appartiene a questa classe, secondo ogni probabilità, la rachitide congenita. L'essenza di quest'affezione è identica a quella della rachitide estrauterina. In questo caso, del pari che in quello, si osserva nella cartilagine epifisaria e nel periostio un'eccessiva proliferazione delle cellule che preparano l'ossificazione, e nel contempo una mancante o difettosa apposizione dei sali ossei, un'eccessiva ed irregolare formazione di spazii midollari, e più tardi l'ossificazione delle cellule suddette per una sclerosi che si verifica a spese degli spazii midollari. In generale le deformità dello scheletro sono le stesse qui, come nella rachitide in generale, colla sola differenza, che manca la pressione del peso del tronco sulle ossa molli e mancano perciò anche gl'incurvamenti di queste, che a tale pressione conseguono. Mancano del pari quegl'incurvamenti ossei, che son prodotti dalla trazione dei muscoli respiratorii. Le diafisi sono grosse, incurvate, mostrano infrazioni o sono affatto rotte. Le epifisi sono tumefatte, molli, cartilaginee. Nei casi di frattura le estremità fratturate sono guarite, oppure uuite da un callo. Tutte le ossa dello scheletro sono incurvate dalla trazione dei muscoli e dei legamenti. La maggior resistenza è presentata dall'osso più duro, dalla clavicola. Anche il bacino mostra i segni della rachitide [120]). Il feto apparisce deforme, goffamente conformato, con estremità grosse, corte, incurvate. Anche la colonna vertebrale ed il cranio mostrano i segni della malattia.

Il WINKLER [121]) distingue due forme di rachitide fetale.

La rachitide micromelica rappresenta la forma fetale della malattia intieramente decorsa entro l'utero. Il feto presenta in questo caso le estremità considerevolmente raccorciate e grosse diafisi.

La seconda forma, la rachitis annulans con anelli ossei e fratture multiple, insorge probabilmente solo a gravidanza avanzata, e continua dopo la fine di questa.

La rachitide congenita è rara. La sua etiologia non è sinora ben chiara. Quando esiste quest'affezione, la gravidanza non arriva per lo più al suo

termine normale. Essa si complica spesso ad idramnios. Questa malattia fu osservata in uno di due gemelli, mentre l'altro era sano; il corion era comune — KLEIN [122]). Lo stesso fu pure osservato nei gemelli con placenta separata — ROMBERG [123]).

La rachitide fetale non diventa cagione di distocia, se non quando vi si complichi un idrocefalo.

Di grande importanza nella pratica ostetrica è l'idrocefalo, il quale, come si sa, è costituito da idropisia dei ventricoli cerebrali con consecutiva dilatazione della scatola cranica.

La causa di queste precoci raccolte idropiche non è ancora ben nota. Si deve credere che siano in giuoco fenomeni di stasi — AHLFELD [124]).

Una testa idrocefalica è caratterizzata da un viso piccolo relativamente ad un cranio molto grande. Le ossa craniche sono sottili, raggiate ai margini, allontanate tra loro, giacchè le suture sono molto larghe e le fontanelle eccessivamente grandi. In conseguenza di ciò la testa si presenta al tatto molle e fluttuante. D'altra parte però si dànno anche casi, nei quali il cranio idrocefalico ha pareti ossee complete, alla cui formazione contribuiscono delle ossa wormiane, cosicchè il cranio possiede pareti forti e spesse, è solido e non mostra alcuna fluttuazione.

Le teste idrocefaliche, specialmente quelle con pareti in parte membranose, possono esser tanto grandi, che la loro circonferenza è di poco inferiore a quella d'una normale testa d'adulto.

Frequenza. LA CHAPELLE [125]) conta su 43.545 parti 15 idrocefali, il che darebbe una frequenza, certamente inferiore al vero, di 1 su 2900. Il MERIMANN [126]) conta 1 idrocefalo su 900 parti; ma una tale frequenza è un po' esagerata. Le mie osservazioni mi portano a stabilire la frequenza dell'idrocefalo a circa 1 : 1000. Gl'idrocefali considerevolmente grandi sono assai più rari che non le forme inferiori.

La diagnosi è, in date circostanze, assai facile. Ciò accade specialmente quando il cranio è situato in avanti, non è troppo grande nè troppo disteso, e può perciò discendere profondamente nel bacino. Si tocca allora durante la doglia una vescica piena e tesa, a pareti spesse, e nell'intervallo delle contrazioni uterine si toccano le suture considerevolmente larghe, le grandi fontanelle, del pari che le ossa craniche piane, compressibili, pergamenacee, a margini raggiati. La diagnosi riesce difficile, quando il cranio è tanto grande, ch'esso non può discendere nel piccolo bacino, o si può solo toccare la punta del cono nel quale esso si trasforma, allungandosi, durante le doglie. In tal caso è necessario di esplorare, se è possibile, con mezza o con tutta la mano, per apprezzare il volume della testa ed orientarsi sulla sproporzione esistente tra la faccia ed il cranio. Le difficoltà diagnostiche sono ancor maggiori, quando le ossa sono forti e spesse, e perciò manca la mollezza e la fluttuazione del cranio. Anche in tal caso è necessario, a scopo diagnostico, di esplorare internamente con mezza o con tutta la mano. Ugualmente difficile riesce la diagnosi, quando il feto idrocefalico si presenta coll'estremità pelvica, cosicchè il parto si arresta dopo l'uscita del tronco. Siccome l'idrocefalo è spesso complicato da altre deformità, p. es. da piede varo, ma specialmente da spina bifida, così tali deformità posson talvolta fornire un importante indizio diagnostico. In casi di raccolte liquide tanto grandi, che la testa, pel suo enorme volume, non può penetrare, o solo in parte, nel piccolo bacino, può talvolta un'esplorazione esterna rischiarar la diagnosi. Si trova allora, nell'intervallo tra le doglie, un grosso tumore rotondo all'entrata del bacino. Talvolta si hanno dati anamnestici che possono utilizzarsi per la diagnosi, giacchè accade che una stessa donna

partorisca più volte feti idrocefalici. In rari casi riesce affatto impossibile stabilir la diagnosi d' idrocefalo, ed altro non può affermarsi, se non che si è in presenza d' una deformità del feto.

Diagnosi differenziale. Gradi inferiori d' idrocefalo possono facilmente scambiarsi, specialmente se la cavità cranica non è fortemente riempita, colla testa fluttuante d' un feto morto. Ugualmente scusabili sono gli scambi che posson aver luogo con un encefalocele, con tumori cistici, e simili.

Il decorso del parto dipende dalla grandezza dell' idrocefalo e parzialmente del suo modo di presentarsi. V' influiscono pure il grado d' ossificazione del cranio, la vita o morte del feto, ecc.

Il feto idrocefalico si presenta il più spesso colla testa, sono più rare le presentazioni dell' estremità pelvica e più rare ancora le presentazioni trasversali. Le presentazioni dell' estremità pelvica sono, in rapporto alle presentazioni del vertice, molto più frequenti, che nel feto normale. Secondo lo SCHUCHARD [127]) il rapporto percentuale di queste due presentazioni è 71,23 e 28,76. Secondo l' HERRGOTT juniore [128]) le presentazioni del vertice si verificano con una frequenza del 25 %.

Nelle presentazioni cefaliche si ha una posizione più favorevole, quando la testa non si situa direttamente colla sua grande circonferenza sul distretto superiore, giacchè in una tal posizione essa, per effetto delle contrazioni uterine, non può che distendersi come una vescica perfettamente piena, ma non può andare innanzi, o solo difficilmente. Se invece essa si presenta obliquamente, deviata da un lato, o anche in forte flessione od estensione, allora vien prima fissato un segmento di essa, ed ha luogo più facilmente una configurazione. In circostanze favorevoli la testa, per effetto delle contrazioni uterine, si comprime, si allunga, si assottiglia, penetra così nel bacino, ed eventualmente lo attraversa.

Le presentazioni pelviche sono intanto vantaggiose, inquantochè, per una trazione all' ingiù, il cranio sottostà ad una forte pressione per parte del bacino, ed acquista più facilmente un' opportuna configurazione. Nell' idrocefalo imbutiforme, presentante al vertice il massimo diametro, il descritto modo di progressione del corpo fetale e della sua testa è quello appunto ch'è il più favorevole possibile.

Talvolta accade la rottura dell' idrocefalo per effetto della pressione uterina durante le doglie, o per una forte trazione esercitata sul tronco, quando si ha una presentazione della pelvi. La rottura ha luogo in una sutura o in una fontanella o in corrispondenza d'un osso. Se si lacera nel contempo anche la pelle del cranio, il contenuto vien fuori, e l' ostacolo cessa sul momento. Ma anche quando non si laceri nel contempo la pelle del cranio, l' ostacolo meccanico è tolto del pari, o per lo meno considerevolmente diminuito. La pelle del cranio si allunga a guisa di budello, ed il cranio può attraversare il bacino. Talvolta il liquido intracranico si versa, per effetto della forte pressione, nel tessuto cellulare del collo—DEPAUL [129]) od in quello del petto, attraverso fessure che si producono in seguito a lacerazione delle vertebre cervicali, oppure il liquido si versa nelle cavità pleuriche, per lacerazione delle vertebre dorsali.

Il parto spontaneo è relativamente raro. In 77 casi raccolti dall'HOHL il parto spontaneo ebbe luogo soltanto 14 volte; in 17 casi raccolti dal BOEHR [130]) si ebbero solo 7 parti spontanei; ed in 15 casi citati dal MACDONALD [131]) non se n' ebbero che 4. Quindi su 109 casi il parto spontaneo non ebbe luogo che 25 volte, cioè nel 22,93 % dei casi. Secondo lo SCHUCHARD la proporzione è ancora più sfavorevole, cioè su 73 casi 10 soli parti spontanei = 13,69 %.

La prognosi per la madre non è molto favorevole, e ciò meno a cagione d'un eventuale intervento operativo (giacchè questo non suol esser tale, se si operi cautamente, da mettere in pericolo la madre), ma ben più perchè il soccorso terapeutico spesso non viene apprestato in tempo utile. Difatti la diagnosi spesso si stabilisce troppo tardi, cosicchè il buon momento per l'opportuno intervento operativo è già trascorso. Il più gran pericolo cui va incontro la madre per effetto d'una diagnosi non fatta in tempo, è quello d'una rottura dell'utero. In effetti il segmento uterino inferiore non resiste lungamente alla forte distensione che subisce per effetto della voluminosa testa fetale che non progredisce nel bacino. Esso si lacera relativamente presto. Lo SCHUCHARD conta su 73 casi 14 rotture dell'utero, dodici delle quali terminarono colla morte. Terminano pure molto spesso con una rottura dell'utero gli atti operativi inopportuni, del pari che gli esagerati e forzati tentativi d'estrazione, senza un previo impiccolimento della testa.

La prognosi per il feto è ancor più sfavorevole di quella per la madre, giacchè il compimento dei parti pericolosi, ha sempre luogo a spese della sua vita. La prognosi per il feto è del resto, in questo caso, senza importanza, giacchè i feti idrocefalici, la cui testa è tanto grande da richiedere, nell'interesse della madre, un impiccolimento, sono incapaci di continuare a vivere dopo separati dalla madre. Per conseguenza l'annientamento della vita del feto è, in queste circostanze, senza importanza.

La terapia consiste specialmente nell'impiccolire il cranio del feto, quando il parto spontaneo è impossibile, giacchè una lunga aspettazione ha con sè il pericolo d'un esaurimento della madre o anche d'una rottura dell'utero.

Nella presentazione della testa l'impiccolimento della stessa è facile ad eseguirsi. Basta, a tale scopo, di pungere la molle parete del cranio in un punto corrispondente alle suture od alle fontanelle. L'acqua fuoriesce, e la parete del cranio in conseguenza diventa floscia e si ripiega qua e là su sè stessa. Per la punzione può adoperarsi un perforatore, o anche un semplice bisturi.

Per vuotare la testa quando questa si presenta dopo il tronco, s'introduce il dito nella cavità orale del feto e si spinge in su con forza il palato duro. Le tenere ossa imperfettamente sviluppate non oppongono alcuna difficoltà ad un tal modo di perforazione. Se si raggiunge una fontanella laterale, si può anche praticare attraverso di essa la punzione del cranio. È, per così dire, un giuoco superfluo il metodo del VAN HUEVEL [132]), consistente nell'aprire il canale vertebrale, nella sua porzione dorsale, con una pinza osteotoma, e nel far poi penetrare attraverso di esso un catetere sin nella cavità cranica.

L'ulteriore condotta dell'ostetrico dipende dalle circostanze peculiari a ciascun caso.

Nel caso che la testa siasi presentata per prima e che dopo la sua punzione le doglie siano energiche e non vi sia alcuna indicazione per compiere prontamente il parto, allora si abbandoni l'uscita del feto alle forze naturali. Se invece esiste qualche ragione per estrarre il feto, si cominci sempre col metodo più delicato. Si prenda colla mano il cranio floscio, vuoto, e si estragga la testa e poi l'intero feto. Se non vi si riesce e se grande è l'urgenza, si prenda il cefalotribo.

Quando la testa si presenta ultima, si pratichi l'estrazione facendo trazione sulle cosce. L'estrazione riesce facile, giacchè la testa vuotata scivola facilmente attraverso il bacino.

È rigorosamente vietato di estrarre la testa col forcipe, sia che essa si

presenti prima od ultima. Molti casi di rottura dell'utero nell'idrocefalo dipendono dall'aver commesso un tale errore. Colla trazione forzata fatta per mezzo del forcipe non si arriva ad estrarre la testa idrocefalica, ma invece si rompe l'utero. Se la testa è già perforata, l'applicazione del forcipe è del pari controindicata, giacchè lo strumento non trova sufficiente resistenza, e scivola durante le trazioni. Ritengo superfluo ed eventualmente pericoloso praticare il rivolgimento dopo aver perforato la testa.

Si può anche provocare la rottura dell'idrocefalo coll'applicare il forcipe e coll'avvicinar tra loro con tutta forza le sue branche fortemente divaricate. Appena si è ottenuta con tal pressione la rottura del cedevole cranio idrocefalico, si ritiri lo strumento.

Se l'idrocefalo crepa prima del parto (secondo l'AHLFELD [133]) nella quarta settimana), allora la base del cranio rimane libera, coperta solamente dalla dura madre che avvolge i resti dell'encefalo. Un tal feto porta il nome di emicefalo. La testa è considerevolmente piccola in confronto col resto del corpo. Nell'emicefalo la quantità delle acque amniotiche è molto spesso grandemente aumentata. Per questa ragione e perchè manca una grossa testa rotonda che fissi la posizione del feto, il feto emicefalico è molto più mobile d'un feto normale. Le presentazioni della pelvi e della spalla sono perciò molto più frequenti dell'ordinario nei casi di emicefalo. Per la mancanza della scatola cranica, tali feti si presentano colla fronte. La piccolezza della testa rende facile una deflessione, per cui le presentazioni della faccia non sono rare — AHLFELD [143]). — Nell'esplorazione interna son caratteristici lo esoftalmo bilaterale, la fronte corta e la mancanza delle ossa craniche piane. Siccome per lo più i feti emicefali hanno uno sviluppo incompleto, così la loro espulsione, quando si abbia una presentazione cefalica, può di regola abbandonarsi alle forze naturali. In caso di necessità può compiersi artificialmente il parto col far trazione con un dito introdotto nella bocca, o collo stendere in giù un braccio e far trazione su di esso. Siccome nelle presentazioni trasversali non è possibile diagnosticare un emicefalo, così tali presentazioni richiedono in massima il rivolgimento; ciononostante, quando l'ostetrico, avendo introdotto la mano nell'utero, si è diagnosticamente orientato, può contentarsi di stendere in giù un braccio che trovisi vicino, e di trarre il corpo fetale in direzione di esso. L'emicefalia è talvolta complicata con altre deformità, dalle quali il parto può esser reso meccanicamente difficile. Un caso di tal genere, nel quale esistevano allo stesso tempo grandi cisti del fegato e dei reni, le quali resero necessaria la punzione dell'addome, ci vien comunicato dal WITZEL [135]).

La spina bifida, la quale anatomicamente è analoga all'emicefalia, non ostacola il parto naturale che eccezionalmente, giacchè è raro che il tumore oltrepassi la grandezza d'una noce o d'una piccola mela. Pur tuttavia può accadere che un tal tumore, raggiunga il volume d'una testa di neonato. Il tumore ha una larga base, e secondo il suo grado di pienezza, presentasi elastico o pastoso al tatto. Al principio del parto occorre di far la diagnosi d'un tal tumore solo nel caso che si abbia una presentazione della pelvi e che la spina bifida esista all'estremità inferiore della colonna vertebrale, cosicchè il dito esploratore incontra il tumore globoso, che può mentire un sacco amniotico — MARTIN [136]), CUSHING [137]). Lo SPIEGELBERG [138]) osserva che in tal tumore non si palpa alcuna parte fetale, come accade invece nel sacco amniotico; che inoltre esso partecipa facilmente ai movimenti impressi al corpo fetale dall'esterno, ciò che non fa il sacco amniotico; che il dito esploratore sente la pelle che ricopre il tumore continuarsi con quella del feto; che un tal sacco raramente è situato così concentricamente nel ba-

cino, come il sacco amniotico; e che finalmente la sua consistenza resta invariata nelle doglie e nei loro intervalli. Lo scambio della spina bifida con un molle cranio idrocefalico o col cranio fluttuante d'un feto macerato possono evitarsi badando alla presenza od assenza dei capelli, nonchè delle ossa della testa. In taluni casi la diagnosi sarebbe resa facilissima dalla possibilità d'introdurre il dito nella fessura ossea. Se il tumore è situato più in alto e rende difficile l'uscita del feto, lo si può talvolta spingere all'insù oppure nell'escavazione sacrale e togliere in tal modo l'impedimento al parto. Se ciò non riesce, non resta altro da fare, che pungere il tumore.

Analogamente ai sacchi idrorachitici profondi, possono esser cagione di distocia i tumori sacrali congeniti. Come è noto, esiste un gran numero di tumori sacrali congeniti di diversa natura, cistosarcomi, encondromi misti, degenerazioni della ghiandola coccigea del LUSCHKA, igromi sacrali, ecc., i quali raggiungono talvolta un volume considerevole. I feti sono per lo più di sesso femminile e poco sviluppati. Generalmente tali feti si presentano colla testa, ed il parto procede facilmente sino al tumore, ed allora s'arresta, se il tumore è voluminoso. Un arresto del parto necessita un'esplorazione interna con mezza o con tutta la mano, per ricercar la natura dell'ostacolo. Il grado dell'impedimento dipende dallo sviluppo complessivo del feto, dalla grossezza, consistenza e compressibilità del tumore, del pari che dalla sua spostabilità. La diagnosi è spesso molto difficile, essendo facili gli scambi coi mostri doppii — ai quali del resto taluni di questi tumori si avvicinano.—Non possono darsi regole operative generali, giacchè l'intervento operativo deve appropriarsi alle particolarità d'ogni singolo caso. Può solo dirsi, che devesi cercare di sprigionare illesi il feto ed il tumore, non ricorrendo alla punzione, all'oblazione od allo schiacciamento, se non in casi estremi, quantunque la vitalità di tali feti sia generalmente minima. Talvolta si facilita l'espulsione col far ruotare il feto o collo spingere il tumore nell'escavazione sacrale. Nelle presentazioni podaliche l'ostacolo è talvolta più facile a riconoscere; tuttavia anche in questo caso può occorrere l'errore diagnostico facilmente perdonabile, che cioè il medico crede trovarsi in presenza d'un mostro doppio. Con quanta frequenza sia reso difficile il parto in simili casi, può rilevarsi da una statistica del BRAUNE [139]), secondo la quale tra 62 casi di tumori sacrali il parto riuscì difficile 16 volte, e tra 17 casi d'igroma, 6 volte. Secondo l'HOHL [140]) l'intervento operativo è ancora più spesso necessario. Negli ultimi anni non sono stati pubblicati che due di tali casi, quello del SUDHOFF [141]) e quello del LECLERC [142]).

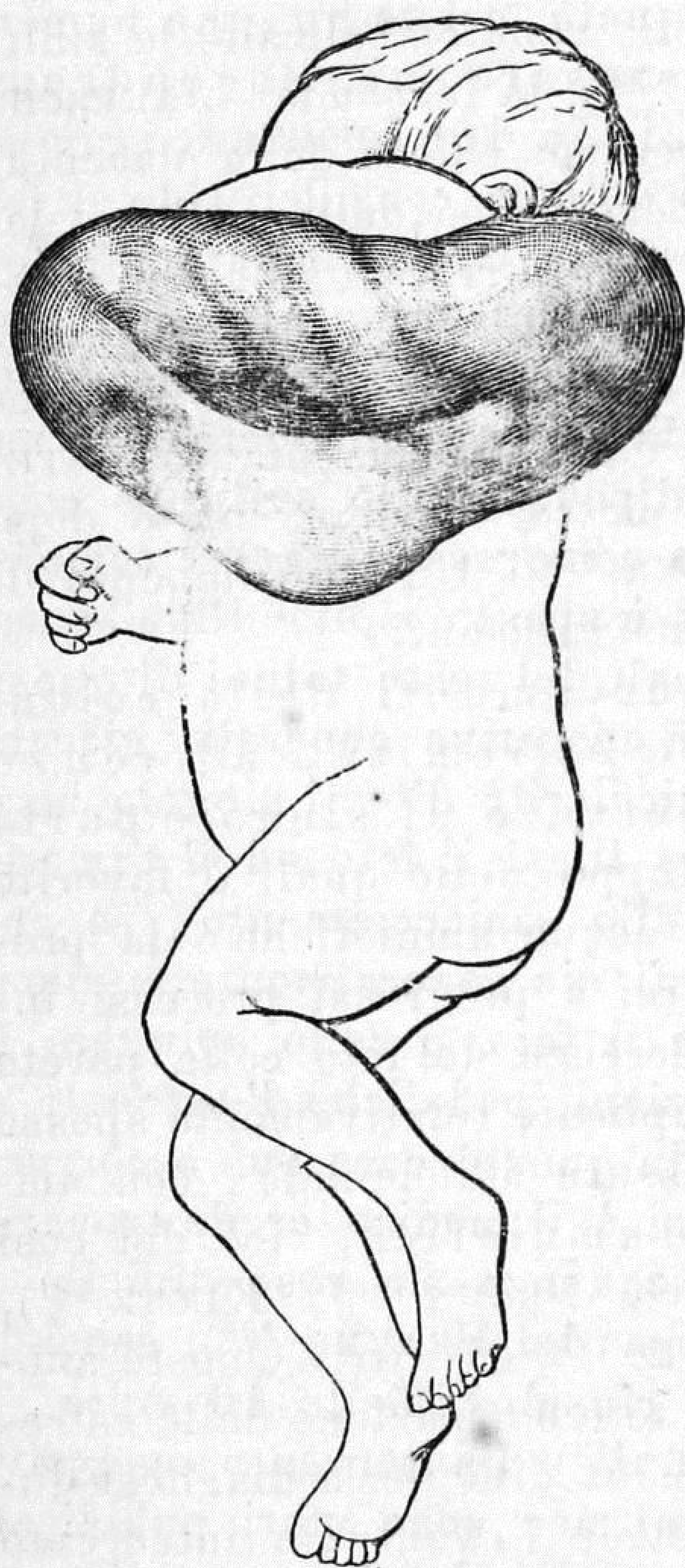
Non troppo di rado il feto presenta grossi tumori cistici nella regione laterale del collo o sulla nuca, i quali anatomicamente sono analoghi a taluni tumori sacrali. Presentansi del pari lipomi ed angiomi congeniti, le cui sedi predilette sono il collo, la nuca ed il cavo ascellare. Anche questi tumori sono talvolta tanto grandi, che in alcuni casi rendon difficile il parto. Io [143]) estrassi una volta, dopo compiuto il rivolgimento, il secondo di due gemelli, presentatosi in posizione trasversale, il quale presentava sotto il braccio sinistro un angioma più voluminoso d'una testa di neonato (fig. 3). Siccome nell'estrazione il feto ruotò spontaneamente in modo tale, che il tumore venne a trovarsi nell'escavazione sacrale, così riuscì relativamente facile di disimpegnare il tumore non troppo teso. Una raccolta piuttosto ricca di casi analoghi verificatisi nei tempi andati ci vien fornita dall'HOHL [144]), dal KEITH [145]), dal PARKER [146]) e dal LAING [147]).

Relativamente a questi tumori si osserva pure che i feti che li presentano, nascono per lo più prematuramente. L'intervento terapeutico è es-

senzialmente lo stesso che nei tumori sacrali. Lo SCHÜCKING [148]) dovette una volta pungere col perforatore a forbice un enorme tumore cavernoso situato al lato sinistro del collo, e ciò nel solo intento di render possibile l'estrazione col forcipe. Talvolta gli angiomi non si limitano alle menzionate parti del corpo, ma invadono pure il tronco, o anche le estremità inferiori — MARTIN [149]), RAMDOHR [150]), VONWILLER [151]).

La *fissura abdominis*, ectopia dei visceri addominali può alterare il meccanismo del parto ed offrire al medico considerevolissime difficoltà diagnostiche. Essa è per lo più accompagnata da altre deformità, p. es. arresti di sviluppo delle estremità, idrocefalo, incurvamenti della colonna vertebrale, spina bifida, ecc. Secondo il DOLÉRIS [152]) la presentazione del feto sarebbe sempre viziosa. Le presentazioni cefaliche sarebbero assai rare (SIMPSON [153]), frequenti invece le trasversali. Il parto ha luogo per lo più innanzi tempo: in esso il tumore contenente i visceri si fa innanzi pel primo. Il tumore scoppierebbe generalmente sin dalle prime contrazioni uterine. La trazione esercitata dai visceri trarrebbe in giù la parte mediana del corpo, dal che risulta una presentazione trasversale, nella quale il feto dovrebbe essere espulso col meccanismo dell'evoluzione spontanea. Con una esplorazione interna superficiale un tal caso può essere scambiato con una *placenta praevia* o con le anse intestinali materne prolassate attraverso una rottura dell'utero. Per evitare errori diagnostici si faccia un'esatta esplorazione interna con mezza o con tutta la mano. Le presentazioni trasversali che si hanno per lo più in tali casi, già richiedon per sè l'introduzione della mano onde eseguire il rivolgimento, e perciò l'operazione può benissimo combinarsi all'esame diagnostico dell'anomalia di cui si sta in presenza. Se il rivolgimento non riesce, bisogna trarre in giù e dividere in due parti la colonna vertebrale, per render possibile il parto. Se le difficoltà sono considerevoli, bisogna lacerare il tumore eventualmente ancora intatto. Di regola la presenza dei visceri addominali fuoriusciti non costituisce alcun impedimento al parto; tuttavia ciò può eccezionalmente accadere. Il KÖLTSCH [154]) comunica un caso, nel quale il fegato contenuto in un'ernia ombelicale riuscì cagione di distocia.

Fig. 3.



Gl'ingrossamenti dell'addome non sono punto rari. Talvolta essi son tanto rilevanti, che bisogna eseguire la punzione dell'addome per render possibile il parto. Essi dipendono da un'ascite libera [155]), o da dilatazioni della vescica [156]) e degli ureteri [157]) per occlusione o stenosi dell'uretra. In altri casi si ha una degenerazione cistica dei reni [158]), oppure l'utero chiuso è fortemente disteso da una raccolta liquida [159]). Inoltre tali ingrossamenti dell'addome possono anche venir prodotti da tumori od ipertrofie del fegato [160]), della milza [161]), del testicolo [162]), da cisti intestinali [163]), da inclusioni fetali [164]), da aneurisma

dell'aorta [165]), ecc. La punzione basta generalmente a togliere l'ostacolo al parto; solo eccezionalmente si è costretti a praticare l'eviscerazione. Nell'ascite libera l'AUBENAS [166]) raccomanda, quando si ha una presentazione pelvica, di pungere lo scroto per lo più pieno di liquido, onde procurare libera uscita alla raccolta idropica, giacchè il processo vaginale del peritoneo è molto spesso ancora aperto.

Più di rado è un idrotorace, che ostacola il parto.

Del pari si osserva talvolta l'anasarca, per effetto del quale il feto è trasformato in una vera *moles hydropica*. Esso può esser limitato al feto, o interessare anche la placenta. Talvolta quest'idrope è complicato ad idrope della madre. Le cause di queste affezioni sono diverse, come le anomalie degli ostii cardiaci—POTT [167]), i disturbi circolatorii della vena ombelicale, la sifilide, i restringimenti delle arterie cutanee—SCHÜTZ [168]), la leucemia—JAKESCH-KLEBS [169]), SANGER [170]), KRIEGER [171]), col contemporaneo edema della placenta. Talvolta esiste contemporaneamente uno stato iperplastico della pelle e del tessuto connettivo sottocutaneo—BETSCHLER [172]). In altri casi si ha in complicazione l'idramnios — NIEBERDING [173]), KÜSTNER [174]). In casi di gravidanza gemellare e d'idramnios l'idropisia può esistere in un solo dei gemelli. Coll'edema può anche complicarsi una vera elefantiasi cutanea—STEINWIRKER [175]). In tali casi il feto per lo più nasce morto, o muore subito dopo la nascita — OSIANDER [176]), CARUS [177]), CRUVEILHIER [178]). Un tale aumento di volume del feto oppone al parto difficoltà non insignificanti.

In rari casi il parto è reso difficile dagl'incurvamenti della colonna vertebrale, piegature, anchilosi delle estremità, aderenze di queste col tronco, del pari che dalle aderenze di singole parti del corpo tra loro. Queste anomalie, lo sviluppo delle quali è favorito dalla presenza d'una troppo piccola quantità delle acque amniotiche o da processi patologici dell'amnios, devon sempre riferirsi a pregressi processi infiammatorii. Talvolta possono anche stabilirsi aderenze del feto colla parete dell'utero o colla placenta. Tali anomalie son complicate relativamente spesso con altre deformità del feto, p. es. con una fessura addominale, con amputazioni spontanee per effetto di cordoni feto-amniotici, cioè dei così detti cordoni del SIMONART — SIMONART [179]), G. BRAUN [180]), KLOTZ [181]), CREDÉ [182]), REUSS [183]), FÜRST [184]), MIKERTTSCHIANTZ [185]) ed altri. Queste anomalie, quando producono anormali attitudini del feto o fissazione delle estremita in anormali posizioni, possono anzitutto render difficile la diagnosi durante il parto, e poi render grandemente malagevole l'eventuale intervento operativo, specialmente il rivolgimento e l'estrazione. Relativamente alla diagnosi di tali anomalie *intra partum* ed agli atti operativi da intraprendersi quando esse ostacolano il parto, non possono stabilirsi, come ben si intende, regole generali, giacchè i singoli casi sono tra loro troppo diversi. La terapia da seguirsi dipenderà dalle particolarità del singolo caso. Può solo dirsi, che bisogna badare anzitutto all'interesse della madre, lasciando in seconda linea quello del feto. Tuttavia si risparmii anche il feto per quanto è possibile, e specialmente si eviti, se è possibile l'embriotomia.

Un processo morboso, il quale talvolta deve considerarsi come un processo idiopatico fetale, talvolta invece come dipendente dalla madre, è senza dubbio l'idramnios, il quale, come è noto, non solo provoca disturbi durante la gravidanza, ma può anche alterare essenzialmente il decorso del parto.

Oltre ai menzionati processi patologici, ve n'è ancora un gran numero, che possono compiersi nell'organismo fetale. Esistono non poche malattie comuni, che possono anche trovarsi nel feto. Constatansi talvolta malattie

del cuore, dei genitali, ecc. le quali hanno bensì un interesse anatomo-patologico; ma ben poco ne hanno per l'ostetrico come tale, giacchè esse non disturbano nè il decorso della gravidanza, nè quello del parto.

Malattie chirurgiche del feto.

Non tutte le lesioni traumatiche, specialmente fratture, che trovansi nel neonato, si son prodotte *intra partum*. Una parte di esse è di data più antica. Per lo più esse sono effetto di traumi, che agiscono sulla madre, ed interessano per lo più la testa, più raramente le estremità. Di regola il trauma dà luogo all' interruzione della gravidanza, ma ciò non sempre accade. Generalmente producesi la morte del feto, specialmente se il trauma agì sulla sua testa; il feto però può anche nascer vivo. Comunicazioni su tal soggetto furon fatte dal BAUDELOQUE [186]), dal CHIARI, dal BRAUN e dallo SPAETH [187]), recentemente dall'OLIER [188]), dall'ANGER [189]), dal MEYER [190]). Anch'io ho osservato uno di tali casi. Se si produsse frattura d'un osso lungo e la gravidanza non fu interrotta, il feto può nascer vivo, coi segni della frattura guarita o in via di guarigione. Bisogna però guardarsi da possibili errori, giacchè non tutto ciò che sembra a tutta prima una frattura, lo è in realtà. Talvolta, come per esempio al cranio, la frattura non è che apparente, e si tratta invece d' una manchevole ossificazione di una non avvenuta riunione delle masse ossee sviluppate intorno a singoli punti d'ossificazione. Altre volte poi le epifisi si son separate dalle diafisi per processi infiammatorii, sifilide o rachitide, e i frammenti ossei si sono dislocati secondariamente per la trazione dei muscoli.

Le lussazioni congenite, specialmente dell'articolazione dell'anca, non sono troppo rare. Le lussazioni dell'articolazione dell'anca son da attribuirsi a piccolezza congenita e a posizione abnorme della cavità cotiloide, a debolezza congenita dei legamenti. Per lo più si trovano nei feti di sesso femminile.

Le fratture e lussazioni congenite non disturbano il parto. Le prime son degne di considerazione solo perchè per effetto del trauma possono prodursi ferite degli organi materni ed interruzione della gravidanza.

Le già menzionate piegature, torsioni ecc. di singole parti del corpo, per esempio della colonna vertebrale e delle estremità, sono effetto talvolta di rachitide congenita. Specialmente le infrazioni delle ossa lunghe sono spesso da riferirsi a quest'affezione. Il piede equino, la flessione permanente della mano, le inflessioni della colonna vertebrale, sono spesso l'effetto d'una ristrettezza di spazio. Si trovano perciò talvolta nei gemelli, in casi di tumori intrauterini ed estrauterini, ecc. Vi sono anche casi, nei quali tali deformità derivano dall'aver la madre portati abiti troppo stretti durante la gravidanza, o dall'occupazione di lei, che la costringeva a star seduta la più parte del tempo.

È importante a sapersi, che non troppo di rado si hanno lesioni intraaddominali del feto, alle quali non si pensava punto. A tali lesioni appartengono specialmente le rotture del fegato e della milza. Talvolta esse sono effetto d'un parto precipitoso — KOHLER [191]) — o d'un trauma. L'HOFMANN [192]) comunica un caso, nel quale una gravida di cinque mesi si precipitò, a scopo suicida, da un quarto piano. Alla necroscopia il feto non presentava esternamente alcuna lesione, ma internamente si trovò una completa rottura del fegato. Sembra che tali lesioni siano talvolta effetto di estrazioni difficili, specialmente in casi di angustia del bacino — NEGRI [193]). Io stesso [194]) osservai una rottura della milza in un feto sifilitico non ancora a termine, che avevo estratto facilmente col forcipe. Un caso affatto analogo è menzionato dallo CHARCOT [195]). Tali casi sono d' una grande importanza medico-legale, giacchè forniscono la prova, che una rot-

tura del fegato o della milza può prodursi anche senza che un trauma abbia agito sul corpo materno. Una rottura della *flexura sigmoidea* prodottasi spontaneamente durante il parto, fu osservata dal ZILLNER [196]).

Avvelenamenti del feto.

Per le ricerche e gli esperimenti del PORAK [197]), del GUSSEROW [198]) e del RUNGE [199]) è già noto da molti anni, che le sostanze amministrate alla madre passano nel feto. Le azioni di esse però non sono spesso le stesse sul feto, che sulla madre, il che in parte potrebbe attribuirsi al fatto, che il sistema nervoso del feto ha un grado di sviluppo molto più basso, che non nell'adulto. Contro la stricnina p. es., a conchiudere da esperimenti eseguiti sugli animali, pare che il feto possegga un alto grado d'immunità. Secondo il KUBASSOW [200]) l'idrato di cloralio ed il cloroformio agiscono in modo assai spiccato sul feto, e tale azione è prima eccitante e poi stupefacente. L'oppio ed i suoi alcaloidi producono aritmia del polso fetale. Ugualmente forte e duratura sarebbe l'azione della digitale. Anche l'atropina — GILETTE [201]) — agirebbe in modo spiccatissimo sul feto. Malgrado che alle gestanti ed alle partorienti si amministrano spesso sostanze fortemente tossiche, sembra tuttavia che l'azione di tali sostanze sul feto sia per lo più debole, giacchè quasi senza eccezione il feto è partorito vivo e sano, senza che possa notarsi l'azione della sostanza amministrata alla madre. Sull'influenza che possono avere sul feto gli avvelenamenti cronici della madre, non si conosce quasi nulla. Il BENICKE [202]), che per lungo tempo amministrò oppio ad una gravida, vide nascer sano il feto; il FERRÉ [203]) al contrario pretende d'aver osservato l'effetto della subitanea privazione della morfina in un neonato, la cui madre soffriva di morfinismo. Molto interessanti ed importanti sono i reperti del RENNERT [204]), riguardanti feti e neonati, i cui genitori soffrivano di saturnismo cronico. La testa presenta una forma tutta particolare, giacchè le tuberosità frontali e parietali son fortemente prominenti. Siccome la testa oltre al presentare questa forma quadrata, ha pure, per se stessa, un volume superiore al normale, così il parto è spesso molto difficile.

Non può farsi parola d'una terapia delle affezioni fetali, astrazion fatta dalla sifilide e forse da alcuni avvelenamenti, giacchè generalmente non siamo in condizione di fare una diagnosi.

Letteratura: [1]) Siccome nell'articolo embrione si è trattato di tutto ciò che si riferisce allo sviluppo, alla crescenza, alle funzioni, allo scambio della materia ecc. del feto, così l'articolo presente sul feto, si limita a trattare dell'embrione in quanto quest'ultimo riguarda l'interesse dell'ostetrico. Si riscontrino quindi, oltre alle notizie letterarie qui riportate, anche quelle dell'art. Embrione. — [2]) Toldt, Prager med. Wochenschr. 1879, Nr. 13 und 14.— [3]) Hecker, „Klinik der Geburtskunde.„ Leipzig 1864, II, pag. 22.—[4]) Ahlfeld, Archiv f. Gynäkologie. II, p. 353.— [5]) Hennig, Archiv f. Gyn. XIV, pag. 314. — [6]) Toldt, l. c. Vegg. anche l'Hiss, „Anatomie menschlicher Embryonen „. — [7]) Schroeder, "Lehrb. der Gebnrtsh.„ VIII. Aufl., 1884, pag. 58. — [8]) Smyth, Taylor's "Medical Jurisprudence.„ Citirt in Americ. Journ. of Obstetr. XII, p. 96.—[9]) Barker, Taylor's „Medical Jurisprudence.„ Citirt in Americ. Journ. of Obstetr. XII, pag. 96. — [10]) Fortunius Liceti, Osiander „Entbindungskunst „. Tübingen 1829, I, pag. 468. — [11]) Kopp, Jahrbüher. III, pag. 128. — [12]) Henke, „Abhandlungen etc. „ III, pag. 271.—[13]) Rodman, Edinb. Med. and Surg. Journ. XI, pag. 455.—[14]) d'Outrepont, "Abhandlungen und Beiträge geburtshilflichen Inhaltes. „ I. Theil, pag. 167. — [15]) Ahlfeld, Archiv f. Gyn. VIII, pag. 194. — [16]) Küstner, Archiv f. Gyn. XII, pag. 102. — [17]) Epstein, Centralztg. f. Kinderheilk. II, Nr. 4. — [18]) Hauff und Guillot, Jahresber. über die Fortschritte der Chemie von Liebig und Kopp für 1853. 1854, p. 605. — [19]) Toldt l. c. — [20]) Bulen, Inaug. Dissert. Bern 1878. Centralbl. f. Gyn. 1878, pag. 326. — [21]) Beach, Med. Rec. 22. März 1879 und 29. December 1883; C. f. Gyn. 1879, pag. 580 und 1885, p. 79. — [22]) Rice, Citat von Brechin in Med. Rec. 29. Dec. 1883; C. f. Gyn. 1885, pag. 79. — [23]) Brechin, Med. Rec. 29. Dec. 1883; C. f.

Gyn. 1885, pag. 79. — [24]) Cazeau, Citato nel Brechin. — [25]) Martin, Zeitschr. f. Geburtshilfe und Gynäkologie. I, pag. 44. — [26]) Luneau, Mouv. méd. 1877, Nr. 14, pag. 210; C. f. Gyn. 1877, p. 160. — [27]) Vysin, Wiener med. Presse. 1882, Nr. 41.— [28]) Kleinwächter, Prager Vierteljahrschr. CVII, pag. 100; Vegg. Jacquemier, Gaz. hebd. 1860, pag. 40, und Schilling, Dissert. Inaug. Leipzig. 1867. — [29]) Chassagny, Lyon. méd. 1878; C. f. Gyn. 1879, p. 45. — [30]) Garrigues, New-York med. Journ. 7. Febr. 1885, pag. 173; C. f. Gyn. 1885, pag. 464. — [31]) Hecker, Archiv f. Gyn. XI, p. 348. — [32]) Runge, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 174.— [33]) Sedgwick, Med. Times. 1871, I, pag. 673. — [34]) Laurent, Lyon méd. 15. Juni 1884; C. f. Gyn. 1885, pag. 234. — [35]) Curschmann, Ziemssen's Handb. der spec. Path. und Therap. II, pag. 304. — [36]) Madge, Obstetr. Transact of London. III, pag. 173. — [37]) Huc-Fumée, " *De la variole congen. etc.* „ Thèse de Paris. 1862. — [38]) Chantreuil, Gaz. des hôp. 1870, Nr. 44.—[39]) In rispetto agli autori più antichi vegg. Graetzer, " Die Krankheiten des Fötus. „ Breslau 1837, p. 27.— [40]) Welch, Philad. Med. Times. 25. Mai 1878; C. f. Gyn. 1878, pag. 531. — [41]) Burkhardt, Archiv f. klin. Med. 1879, XXIV, 4. und 5. Heft. — [42]) Behm, Z. f. u. Gyn. VIII, p. 1.— [43]) Gast, Schmidt's Jahrbücher. CLXXXIII, p. 207. — [44]) Bollinger, Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. 1876, II, pag. 168, e Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 116.—[45]) Tourtual, Vedi Thomas in Ziemssen's Handb. II, p. 168. — [46]) Gregory c. l.—[47]) Stiebel l. c.—[48]) Gautier, Annales de Gyn. 1879, p. 325.— [49]) Murchison, Runge l. c. pag. 1376. — [50]) Elsässer, Runge l. c., pag. 1376.— [51]) Thomas, Ziemssen's Handb. II, p. 42 und 47.—[52]) Gautier l. c.—[53]) Bleyne, Annales de Gyn. Nov. 1879. — [54]) Graetzer l. c., pag. 46. — [55]) Kaltenbach, C. f. Gyn. 1884, pag. 689. — [56]) Runge, C. f. Gyn. 1884, pag. 761. — [57]) Stratz, C. f. Gyn. 1885, pag. 213. — [57a]) Lebedeff, Zeitschr. für Geb. und Gyn. XII, pag. 321; Vegg. inoltre Gusserow, Archiv f. Gyn. XXV, pag. 169. — [58]) Hueter, Neue Zeitschr. f. Geburtsk. XXXIII, pag. 17. — [59]) Larrain, Gerhardt's Handb. der Kinderheilk. II, pag. 160. — [60]) Hecker und Buhl, " Klinik der Geburtskunde. „ I, und Hecker, Archiv f. Gyn. X, pag. 533. — [61]) Huggenberger, " Das Puerperalfieber im St. Petersburger Hebammen-Institute. „ 1862. — [62]) P. Müller, " Die Puerperalinfection der Neugeborenen. „ — [63]) Küstner, Archiv f. Gyn. XI, pag. 256. — [64]) Hemmer, " Experiment. Studien etc. „ 1866. — [65]) Schöller, " Experiment. Beiträge etc. „ 1875. — [66]) Hausmann, " Ueber die Entstehung der übertragbaren Krankheiten des Wochenbettes. „ Berlin 1875. — [67]) Eitner, Inaug.-Dissert. Zürich 1876.— [68]) Geyl, Archiv f. Gyn. XV, pag. 384. — [69]) Holst, " Zur Aetiologie der Puerperalinfection der Fötus und Neogeborenen, „ Dissert. Dorpat 1884; C. f. Gyn. 1885, pag. 200. — [70]) Charcellay, Schmidt's Jahrbücher. XXX, p. 9. — [71]) Manzini, Cannstatt's Jahresber. 1. II, p. 225. — [72]) Bednar, " Krankheiten der Neugeb. „ 1850, p. 112. — [73]) Weiss, Allgem. Wiener med. Zeitg. 1862, p. 329. — [74]) Wyss, Runge l. c., pag. 1375. — [75]) Albrecht, Petersburger med. Wochenschr. 1880, Nr. 18 und 1884, Nr. 14; C. f. Gyn. 1880, pag. 391, und 1884, pag. 526; Wiener med. Blätter. 1884, Nr. 24; C. f. Gyn. 1885, pag. 574. — [76]) Güterbock, Vedi Hennig, M. f. G. u. F. XXXII, p. 53. — [77]) Buhl, vedi Hennig l. c. — [78]) Hennig l. c.— [79]) Baginsky, vedi Hennig l. c. — [80]) Nagel, vedi Hennig l. c. — [81]) Duchek, Prager Vierteljahrschr. IV, pag. 95. — [82]) Stokes, Citat in Bohn, " Intermittens „, Gerhardt's Handb. II, pag. 451. — [83]) Steiner, " Compend. der Kinderkrankheiten. „ Leipzig 1873, pag. 437. — [84]) Cohn, " Ueber Malaria-Erkrankungen etc. „ Dissertat. Breslau 1884; C. f. Gyn. 1884, pag. 571. — [85]) Taylor, Amer. Journ. of Obstetr. 1884, p. 538. — [86]) Harris, Amer. Journ. of Obstetr. 1884, p. 539; Vegg. inoltre anche il Goth, Z. f. G. und Gyn. VI, p. 17. — [87]) v. Bärensprung, " Die heredit. Syph. „ Berlin 1864. — [88]) Hecker, M. f. G. und F. XXXIII, p. 22.— [89]) v. Siegmund, Wiener med. Presse. 1873, Nr. 1. — [90]) Fournier, " Syph. und Ehe. „ Deutsch von Michelson, Berlin 1881. — [91]) Wolff, " Zur Frage der patern. Infect. „ Strassburger 1879; Vegg. inoltre anche: Sinety, Progrès méd. 1. Dec. 1877. C. f. Gyn. 1878, pag. 139; Vajda, Orvosi hetilap. 1880, Nr. 11, 12; C. f. Gyn. 1880, pag. 350; Bericht über hereditäre Syphilis im Amer. Journ. of Obstetr. 1885, pag. 1001. — [92]) Kassowitz, " Die Vererbung des Syphilis. „ Wien 1875.—[83]) Neumann, Wiener med. Presse. 1885, Nr. 29 und 30. — [94]) Weil, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 130.—[95]) Mewis, Z. f. G. und Gyn. IV, p. 10.—[96]) Demme, " Krankh. der Schilddrüse. „ Bern 1879. — [97]) Birch-Hirschfeld, Anat. 2. Aufl., pag. 381. — [98]) P. Dubois, vide Mewis l. c., p. 58. — [99]) Hennig, " Krünkheiten des Urogenitalsystemes. „ Gerarhdt's Hand. IV, 3. Abthlg., pag. 88. — [100]) Wagner, vedi von Dusch, " Krankheiten des Myocard. „ Gerhardt's Handb. IV, 3. Abtheilg., pag. 290. — [101]) Lomer, Z. f. und Gyn. X, p. 189. — [102]) Wegner, Virchow's Archiv. L, p. 305. — [103]) Oedmannson, Nord. med. Archiv. 1871; Archiv f. Gyn. I, pag. 523; Vedi anche Winckel, " Berichte und Studien etc. „ Leipzig

1874, I, pag. 306. — [104]) Koch, " Mittheilungen aus dem kaiserl. Gesundheitsamte. „ 1884, II, pag. 86. — [105]) Runge, C. f. Gyn. 1884, p. 763. — [106]) Bollinger, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 116. — [107]) Strauss und Chamberland, Archives de physiol. 1883, I, p. 436. — [108]) Kubassow, Russische Med. 1885, Nr. 3; Russisch. C. f. Gyn. 1885, pag. 226. — [109]) P. Müller l. c., Gerhardt's Handb. II, pag. 165. — [110]) Leber, Citirt von Rehn, " Krankheiten des Bauchfelles. „ Gerhardt's Handb. IV, 2. Abtheilg., p. 273. — [111]) Nöggerath, Deutsche Klinik. 1854, N. 44. — [112]) Jacobi, Amer. Journ. of Obstetr. 1880, pag. 119. — [113]) Ahlfeld, Archiv f. Gny. XVI, pag. 135. — [114]) Wedl, Aerztl. Bericht des Wiener Gebärhauses. Wien 1862, pag. 91. — [115]) Brown, Lancet. 16. Dec. 1871. — [116]) Friedreich, Virchow's Archiv. XXXVI, p. 465.—[117]) Ritter, Langenbeck's Archiv. V, p. 338.— [118]) Aldowie, Lancet. 21. Oct. 1876. — [119]) Cullingworth, Jahrb. f. Kinderheilk. XII, pag. 151. — [120]) Vegg. l'articolo Bacino, II, letteratura, pag. 314, Nota 58; ed inoltre anche Borntrager, Inaug.-Dissert. Königsberg 1877; C. f. Gyn. 1877, pag. 222; Bode, C. f. Gyn. 1882, pag. 109 e per rispetto alla rachitide principalmente G. Neumann, Inaug.-Dissert. Halle 1881; C. f. Gyn. 1882, pag. 231; und Kassowitz, " Die normale Ossification etc. „ Wien 1882. — [121]) Winkler, Archiv f. Gyn. II, pag. 101. — [122]) Klein, Winnkler l. c., pag. 109. — [123]) Romberg, Spiegelberg, " Lehrb. der Geburtshilfe. „ II. Aufl., 1882, pag. 334. — [124]) Ahlfeld, " Die Missbildungen des Menschen. „ II. Abschnitt. Leipzig 1882, pag. 262. — [125]) La Chapelle, vegg. Hohl, " Die Geburten missgestalteter. kranker und todter Kinder. „ Halle 1850, pag. 259. Quest' opera contiene la più ricca raccolta della letteratura più antica sul proposito.—[126]) Merimann, vegg. Hohl l. c., pag. 259.—[127]) Schuchard, Dissert. Berlin 1884; C. f. Gyn. 1884, pag. 774. — [128]) Herrgott jun., " *Des maladies foetales qui peuvent faire obstacle à l'accouchement.* „ Paris 1878. C. f. Gyn. 1880, pag. 158. Vergl. noch Joulin, " *Des cas de dystocie appartenant au foetus.* „ Paris 1863.—[129]) Depaul, Gaz. des Hôp. Nr. 177. 183.—[130]) Boehr, "Ueber *Hydrocephalus congenitus.* „ Dissert. Berlin 1868. — [131]) Macdonald, Obstetr. Journ. of Great. Brit. 1878, p. 582. — [132]) Van Huevel, vegg. Herrgott jun. l. c. In riguardo all'idrocefalo vegg. anche Weber, Petersburger med. Wochenschr. 1878, Nr. 4—8. — [133]) Ahlfeld, " Die Missbildungen des Menschen. „ II. Abschnitt. Leipzig 1882, pag. 284. — [134]) Ahlfeld, Archiv f. Gyn. XII, pag. 159. — [135]) Witzel, C. f. Gyn. 1880, pag. 561. — [136]) Martin, Zeitschr. f. Geb. und Gyn. I, pag. 51. — [137]) Cushing, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, pag. 118. — [138]) Spiegelberg, Lehrb. der Geb. II. Aufl., 1882, pag. 486. Vegg. anche: Braun, " Die Doppelbildungen und angeborenen Geschwülste der Kreuzbeingegend etc. „ Leipzig 1862, p. 72.—[139]) Braune l. c., pag. 119. — [140]) Hohl, " Die Geburten etc. „ pag. 295. — [141]) Sudhoff, C. f. Gyn. 1885, p. 248. — [142]) Leclerc, Lyon méd. 7. Juni 1885; C. f. Gyn. 1885, p. 686. Vegg. anche Ahlfeld, "Die Missbildungen etc. „ II. Abschnitt. Leipzig 1882, p. 297, und I. Abschnitt, pag. 52. — [143]) Kleinwächter, Prager Vierteljahrschr. CXIV, p. 105. — [144]) Hohl l. c., p. 295. — [145]) Keith, Edinburger med. Journ. Febr. 1881, p. 278. — [146]) Parker, Obstetr. Journ. Nov. 1880, p. 651; C. f. Gyn. 1881, p. 268.— [147]) Lainz, Edinburger med. Journ. Sept. 1882. C. f. Gyn. 1883, p. 231.—[148]) Schücking, C. f. Gyn. 1882, pag. 369. — [149]) Matin, Z. G. u. F. I, pag. 43. — [150]) Ramdohr, Virchow's Archiv. LXXIII, 3. Heft. — [151]) Vonwiller, Inaug. Dissert. Bern, Zürich 1881; C. f. Gyn. 1882, pag. 234. — [152]) Doléris, Archiv de tocol. April 1882; C. f. Gyn. 1883, pag. 183. — [153]) Simpson, Edinburger med. Journ. April 1882; C. f. Gyn. 1882, p. 574. — [154]) Költsch, v. Franqué, Wiener med. Presse. 1866; Nr. 33. Schroeder, " Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, „ pag. 151. Robert " *De l'ascite du foetus etc.* „ Thèse. Strassburg 1870. Bake, Am. Journ. of Obstetr. 1879, pag. 595 und 740. Hermann, Med. Times and Gaz. II, 24. Dec. 1881, Nr. 1643, pag. 731; C. f. Gyn. 1882, pag. 365. Hussey, Med. Times and Gaz. I, 7. Jan. 1882, Nr. 1645, pag. 1882, pag. 365. Charles, Journ. d'accouch. 28. Febr. 1883; C. f. Gyn. 1883, pag. 600. Preston, Lancet. 7. Juli 1883, pag. 11; C. f. Gyn. 1883, pag. 648. Truzzi, Gaz. med. it. Lomb. Juni 1884; C. f. Gyn. 1884, p. 744.—[155]) Duparcque, Annal. obstetr. 1842. Hartmann, Gaz. hebd. 1850, Nr. 20—23. Depaul, Gaz. hebd. 1860, Nr. 20 und Soc. de Biol. 1864. Hecker, " Klinik der Geburtskunde „. I, 1861, pag. 122 und M. f. G. und F. XVIII, p. 373. M. B. Freund, " Breslauer Beiträge. „ II, pag. 240. Rose, M. f. G. und F. XXV, pag. 425. Kristellor, M. f. G. und F. XXVII, pag. 165. Hartmann, M. f. G. und F. XXVII, pag. 273. Olshausen, Archiv f. Gyn. II, pag. 280. Arnold, Virchow's Archiv. XLVII, p. 6. Whittaker, Amer. Journ. of Obstetr. III. pag. 389. Duncan, Transact of the Edinb. Obstetr. Soct. III, pag. 356. Lusk, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, pag. 781. Comelli, " Geburtshinderniss durch Urinretent. des Fötus. „ Görz 1879; Wiener med. Wochenschr. 1879, Nr. 37. Wolczinski, Wiener med. Presse. 1882, Nr. 36. — [157]) Ahlfeld, Archiv f. Gyn. IV, p. 161. Gervis, Transact. of the Lond. Obstetr. Soct. VI, p. 221

Freund, "Breslauer Beiträge." II, p. 240. Morris, Med. Times. 1876, 1. p. 591.— [158]) Siebold, M. f. G. und F. IV, p. 161. Heusinger, "Ein Fall von angeborener Blasenniere." Marburg 1862. Virchow, "Die krankh. Geschwülste." I, 1863, p. 270. Kanzon, Voss, Wegscheider, M. f. G. und F. XIII, pag. 182; XXVII, pag. 15 und 27. Wolff, Berliner klin. Wochenschr. 1866, Nr. 26; 1867, Nr. 46. Duffey, Med. Times. 10. Febr. 1866. Brückner, Virchow's Archiv. XLVI, p. 503. Lammert, Verhandl. der Würzburger phys. med. Gesellsch. II, 1871, pag. 8. Wilson, Obstetr. Journal. Febr. 1878, pag. 753. Gervis, Obstetr. Journ. Mai 1878, pag. 92. Witzel, C. f. Gyn. 1880, p. 591. — [159]) Gervis, Lond. Obstetr. Transact. V, p. 284. Davies, Obstetr. Journ. Febr. 1877, pag. 739. — [160]) Haase, Neue Z. f. Geb. XI, 1842, p. 263. Noeggerath, Deutsche Klinik. 1854, Nr. 44. — [161]) Petit-Mangin, Gaz. méd. 1833. Francis, Med. Presse and Cic. ref. The med. Age. 1883, Nr. 18; C. f. Gyn. 1884, pag. 253. — [162]) Rogers, Amer. Journ. of Obstetr. II, pag. 626. — [163]) Hennig, C. f. Gyn. 1889, pag. 398. — [164]) Joulin l. c. und "Traité d'acc." II, 1866, pag. 925. Buhl in Hecker und Buhl, "Klinik der Geb." I, 1861. p. 301.— [165]) Phaenomenon, Archiv f. Gyn. XVII, p. 133. — [166]) Aubenass, Herrgott, "Krankheit des Fötus etc." Paris 1878; C. f. Gyn. 1880, p. 158. — [167]) Pott, Jahrb. f. Kinderheilkd. XIII, pag. 11. — [168]) Schütz, Prager med. Wochenschr. 1878, Nr. 45, 46. — [169]) Jakesch-Klebs, C. f. Gyn. 1878, pag. 619; Prager med. Wochenschr. 1878, Nr. 49, 52. — [170]) Sänger, C. f. Gyn. 1881, pag. 371 und 511. — [171]) Krieger, M. f. G. und F. XXIV, p. 241. — [172]) Betschler, "Breslauer Klinik." I, p. 260. — [173]) Nieberding, "Beiträge zur Kenntniss der Genese des Hydramnion." Leipzig 1882, pag. 659. — [174]) Küstner, C. f. Gyn. 1885, pag. 659. — [175]) Steinwirker, Dissert. Inaug. Halle 1872.— [176]) Osiander, Göttinger gel. Anzeigen. 1810, I, p. 243.— [177]) Carus, Gyn. II, pag. 253. — [178]) Cruveilhier, Citirt bei Hohl l. c., p. 310.— [179]) Simonart, Archive de la Méd. Belg. 1846, pag. 119. — [180]) G. Braun, Zeit. der Gesellsch. der Wiener Aerzte. 1854, II, pag. 185 und 1862, II, pag. 3. — [181]) Klotz, Dissert. Inaug. Leipzig 1869. — [182]) Credé, M. f. G. und F. XXXIII, pag. 441. — [183]) Reuss, Scanzoni's Beiträge. VI, pag. 19. — [184]) Fürst, Archiv f. Gyn. II, pag. 315. — [185]) Mekerttschiantz, C. f. Gyn. 1883, pag. 521. — Una copiosissima raccolta casuistica di casi di questa specie, singolarmente di quelli che riguardano inflessioni e curvature del tronco e delle estremità, anchilosi delle estremità ecc. ecc., si trova nella già menzionata opera dell'Hohl "Die Geburten missgestalteter, kranker und todter Früchte." Halle 1850. I casi di mostruosità del feto provocate dai legamenti del Simonart, le amputazioni spontanee, che in certi casi possono produrre difficoltà nel parto, sono così numerosi, che qui per mancanza di spazio non possono citarsi. Alcuni appunti letterarii si trovano nei trattati dello Spiegelberg e Schröder. La letteratura più recente poi si trova raccolta nei diversi volumi del Centralblatt f. Gynecologie. — [186]) Baudeloque, "L'art des acc." Paris 1781, II, § 2074. — [187]) Chiari, Braun und Spaeth "Klinik der Geburtskunde." 1852. — [188]) Olier, Journ. de Méd. et de Chir. 1878, pag. 125; C. f. Gyn. 1878, pag. 238.— [189]) Anger, Progr. méd. 30. März 1878; C. f. Gyn. 1878, pag. 309. — [190]) Meyer, Hôsp. Tid. 19. Dec. 1883; C. f. Gyn. 1883, pag. 255.— [191]) Köhler, Eulenberg's Viertleljahrschr. f. ger. Med. 1877, pag. 71; C. f. Gyn. 1877, p. 72.— [192]) Hofmann, Wiener med. Presse. 1885, Nr. 18, 20, 21, 24, 26, 28. — [193]) Negri, Annal. d'ostetr. Febr. 1880; C. f. Gyn. 1880, pag. 487.— [194]) Kleinwächter, Prager Vierteljahrschr. CXIV, pag. 94. — [195]) Charcot, Gaz. des Hôp. 1858, 144. — [196]) Zillner, Wiener med. Blätter. 1884, Nr. 22, 23; C. f. Gyn. 1883, p. 588.— [197]) Poràk, "*De l'absorption des médicaments par le placenta.*" Paris 1878, p. 92. — [198]) Gusserow, Archiv f. Gyn. XIII, p. 66. — [199]) Runge, Volkmann's Sammlung klin. Vorlesgn. 1879, Nr. 174. — [200]) Kubassow, Inaug.-Dissert. Petersburg 1879. Russisch; C. f. Gyn. 1879, pag. 591 und 1880, pag. 545.— [201]) Gillete, Amer. Journ. of Obstetr. 1877; p. 299.— [202]) Benicke, C. f. Gyn. 1870, p. 179.— [203]) Ferré, Compt. rend. de la soc. de Biol. 1883; C. f. Gyn. 1884, pag. 238. Riguardo alla influenza delle sostanze medicinali sul feto vegg. Munde, Barker, Peaslee, Thomas, Amer. Journ. of Obsletr. 1877, pag. 299. Fehling, Archiv f. Gyn. VIII, pag. 298, IX, pag. 313, X, pag. 188, 195, 391, XI, pag. 523, XVI, p. 286. Lamadrid, Amer. Journ. of Obstetr. 1877, pag. 466. Partridge, Amer. Journ. of Obstetr. 1877, pag. 58.— [204]) Rennert, Archiv f. Gyn. XVIII, pag. 109.

Loddo. KLEINWÄCHTER.

Feto (morte del). La morte del frutto del concepimento può aver luogo in qualunque tempo, sia nel decorso della gravidanza, sia durante il parto.

Durante la gravidanza l'embrione od il feto muore per effetto di traumi o di malattie. Queste ultime possono essere malattie della madre, o malattie del feto e dei suoi annessi.

Come i traumi uccidano il frutto del concepimento al principio della gravidanza, fu già altrove menzionato [1]). A gravidanza inoltrata bisogna prendere in considerazione, oltrechè il distacco e l'apoplessia della decidua e della placenta, anche la morte del feto per effetto diretto del trauma [2]).

Le malattie della madre accompagnate da febbre persistentemente alta uccidono il frutto del concepimento fin per la sola elevazione termica, giacchè, appena la temperatura materna arriva a 40° e si mantiene a quest'altezza per un certo tempo, la temperatura fetale (che per sè stessa è sempre più alta della materna) si eleva ancor più, e ne risulta la morte del feto per eccesso di calore—KAMINSKY [3]), WINCKEL [4]), RUNGE [5]).—I movimenti fetali diventano più intensi, la frequenza delle pulsazioni cardiache aumenta, ben presto però la medesima diminuisce, i movimenti diventano più deboli, cessano, ed ha luogo la morte. Nelle malattie infettive acute—RUNGE [6]) — l'agente infettante passa non di rado dalla madre al feto, il quale può allora morire. Ciò vale specialmente pel vaiuolo — BEHM [7]), WFLCH [8]). — Lo stesso accade in altre malattie acute, p. es. nella febbre puerperale, GEYL [9]), nel tifo, GUSSEROW [10]), nei processi malarici, GOTH [11]), nei virulenti, STRAUSS e CHAMBERLAND [12]), e via dicendo. Una malattia che uccide il feto con grandissima frequenza, è la sifilide, SIMPSON [13]), MARTIN [14]), KASSOWITZ [15]), LEOPOLD [16]) RUGE [17]). Essa può venire al feto dalla madre o dal padre, e dà luogo ad affezioni della decidua, del corion, della placenta, del cordone ombelicale, nonchè del feto stesso. Per lo più quando il feto stesso ammala, esso muore di peritonite. Finalmente possono molte altre malattie croniche produr la morte del feto per insufficiente arrivo di materiale plastico, dipendente da uno stato di manchevole nutrizione organica della madre — anemia [18]).

Le affezioni ed anomalie del feto, nonchè dei suoi annessi, uccidono non di rado il feto stesso. Il più spesso le malattie del feto e dei suoi annessi dipendono esse pure dalla sifilide. In altri casi il feto muore per anomalie ed affezioni del corion (v. l'art. Mola), per eccessiva quantità di liquido amniotico, idramnios (il quale non di rado si accompagna a morte del feto), per malattie, emorragie, distacchi della placenta, impianto anormale della stessa—*placenta praevia* —, e via dicendo. Spesso la morte del feto è cagionata da anomalie del cordone ombelicale, p. es. da nodi fortemente stretti, torsioni di esso, ecc. [20]). Altre volte poi il feto muore per effetto di malattie sue proprie. Tali malattie sono p. e. l'acuta degenerazione grassa [21]), l'idrope del feto [22]), e via dicendo. Finalmente possono dar luogo alla morte del feto le gravi deformità di esso.

La morte del feto durante la gravidanza non è un fatto raro. Secondo il RUGE [23]) muoiono 18 % di tutti i feti (rispettivamente embrioni). Secondo lui, pei feti sifilitici la mortalità è molto più grande che pei non sifilitici (83 % e 17 %).

Durante il parto il feto muore per asfissia quando la circolazione placentare vien subitamente interrotta (compressione, prolasso, nodi, attortigliamenti del cordone ombelicale).

La istantanea asfissia eccita il centro respiratorio, provoca movimenti respiratorii, il torace si dilata, il sangue affluisce dal cuore destro ai polmoni, e le acque amniotiche vengono aspirate. In conformità di ciò trovansi nel cadavere i segni della morte per asfissia, le ecchimosi pleurali e pericar-

diche descritte dal TARDIEU, gli stravasi sanguigni nel cervello e nelle meningi, la presenza nei polmoni delle acque amniotiche aspirate, e via dicendo. La morte può però anche prodursi senza respirazione intrauterina, per un sùbito arresto dell'attività cardiaca, provocato da una forte pressione sul cervello. Ciò si verifica in casi d'angustia del bacino e di compressione esercitata sul cranio dal forcipe, in casi di difficile estrazione del feto presentatosi per la pelvi, di stravasi alla base del cranio, e via dicendo. Vi son però anche altri casi, nei quali il feto muore entro l'utero senza aver fatto un movimento inspiratorio. Ciò accade nei parti con doglie forti, succedentisi l'una all'altra rapidamente, essendochè lo scambio gassoso tra il sangue materno ed il fetale è impedito durante ogni doglia. Da ciò viene talmente depressa l'eccitabilità degli organi centrali, che finalmente la più forte eccitazione, la completa interruzione della circolazione placentare, non può più provocare alcuna inspirazione [24]). Più di rado la morte del feto è cagionata durante il parto da distacchi della placenta (*placenta praevia*), lacerazioni della stessa o dei vasi ombelicali, quando il cordone s'inserisce debolmente, e questa parte del corion sta entro l'orifizio uterino aperto [25]). Relativamente spesso il feto perde la vita *intra partum* per effetto delle sfaverevoli pesizioni, oppure l'impedimento meccanico al parto, che poi trae con sè la morte del feto, è determinato da malattie del feto stesso. A queste appartiene l'idrocefalo, del pari che le malattie toraciche ed addominali accompagnate da considerevole dilatazione delle rispettive cavità [26]). La vescica urinaria enormemente distesa ha a tal riguardo un'importanza speciale. Finalmente il feto può perder la vita *intra partum* per soverchia lentezza di questo, cagionata da angustia del bacino, da insufficiente energia delle contrazioni uterine, ecc.

Relativamente all'influenza che taluni medicamenti amministrati alla madre [27]) possono avere nel produrre la morte del feto, le opinioni sono disparate. Tuttavia sembra che il feto solo eccezionalmente perda per tal modo la vita.

Le alterazioni del feto dopo la sua morte sono diverse. D'una vera putrefazione che abbia luogo durante la gravidanza, non può generalmente farsi parola, giacchè l'uovo resta perfettamente isolato dall'aria esterna. In generale le alterazioni che subisce il cadavere del feto, dipendono dalla causa della morte, dal tempo in cui essa ha luogo, e dal soggiorno breve o lungo del feto morto entro l'utero.

Quanto prima muore l'embrione od il feto, tanto maggiori alterazioni esso subisce. Se l'embrione muore nelle prime settimane, esso vien macerato dalle acque amniotiche, si disorganizza, ed è riassorbito. Se muore a gravidanza un po' più inoltrata, si rinvengono in tali circostanze i resti della placenta, del cordone ombelicale, ecc. Dal terzo al quarto mese un riassorbimento del feto non è più possibile.

In un tempo più avanzato di sua esistenza il feto si mummifica o si macera.

Nella mummificazione il feto si dissecca ed appare come conciato, il tessuto connettivo è scomparso, la pelle è intimamente aderente ai muscoli ed ha un colorito bruno. Le cavità del corpo sono secche, i visceri abbastanza ben conservati. La mummificazione si verifica per lo più in una epoca meno inoltrata che non la macerazione, e si svilpppa in un tempo più lungo. Secondo il KIWISCH [27]) essa si produrrebbe quando il feto muore lentamente e l'afflusso del sangue non viene interrotto d'un tratto. Se il feto, durante il processo di mummificazione, viene compresso e schiacciato, lo si denomina allora "*foetus papyraceus*". Il feto papiraceo si rinviene

non di rado nei casi di gravidanza gemellare, ed è l'effetto in tal caso, della pressione meccanica da parte del feto vivente, sano, a sviluppo normale.

Nella macerazione (feto macerato) le parti molli diventano poltacee. La epidermide si distacca a grossi lembi, il corion resta a nudo ed è di color rosso. L'encefalo è trasformato in una poltiglia rossa e scorrevole. Gli organi toracici ed addominali sono meglio conservati; tuttavia il loro parenchima è torbido, e le cellule sono in via di distruzione. I vasi sanguigni sono vuoti, e nelle parti più declivi del corpo si trova raccolto un siero sanguinolente. Le suture craniche sono disgiunte; il cordone ombelicale è edematoso, imbibito di sangue. L'odore del cadavere è piuttosto spiacevole, dolciastro. Questo stato si produce rapidamente, giacchè bastano poche ore dalla morte, perchè si manifestino i primi segni di esso, cosicchè dalla macerazione non si può trarre alcuna conclusione sul tempo in cui s'è verificata la morte del feto. Il MARTIN [28]) diede al feto macerato il nome appropriato di " *foetus sanguinolentus* ".

Per me è dubbio, se possa o no verificarsi la calcificazione del feto morto, soggiornante entro l'utero, benchè ciò venga da molti [29]) ammesso. Negli animali — il più spesso nelle pecore, più di rado nei cavalli — può aver luogo la calcificazione del feto, come affermano il FÖRSTER [30]), il FABBRI [31]) ed il FRANCK [32]).

La vera putrefazione si manifesta solo allora che siavi stata penetrazione d'aria nella cavità uterina, e perciò quando la morte ha luogo *intra partum*, e quando inoltre il parto va molto per le lunghe e l'aria penetra nell'utero per effetto delle manipolazioni, come ad es. operazioni, frequenti esplorazioni interne, e via dicendo. La putrefazione progredisce molto rapidamente; nelle cavità del corpo fetale e nel cavo uterino raccolgonsi gas provenienti dalla putrefazione (fisometra), il che disturba talvolta la attività delle contrazioni uterine. Nei primi mesi della gravidanza io non ho osservata la putrefazione, se non in seguito ad aborto artificiale; tuttavia secondo il REIMANN [33]), si avrebbe in rari casi anche una spontanea putrefazione del feto nei primi mesi di gravidanza. Egli stesso vide un caso di tal genere, e ne cita altri, che furono osservati dal WASSAL [34]) e dal SOLOWIEFF [35]). V. pure il caso del JOHANNOVSKY [36]).

Il tempo, nel quale il feto morto viene espulso, è variabile. Quando muore uno di due gemelli esso resta generalmente nell'utero sino al tempo in cui vien partorito il feto maturo, a termine. Quando non siavi nell'utero che un sol feto, e questo muoia, allora è molto variabile il tempo in cui esso viene espulso. L'espulsione può aver luogo dopo ore, giorni, settimane od anche mesi. Ciò dipende spesso — prescindendo dai casi di gravidanza estrauterina — dalla causa della morte. Se il feto muore per effetto d'una malattia acuta, febbrile, o non febbrile, l'espulsione di esso ha luogo rapidamente, entro poche ore. Nei casi di sifilide il feto morto rimane ancora nell'utero, generalmente, altre 2—3 settimane, e nella maggioranza dei casi (86 % dei casi, secondo il RUGE [87]) la morte ha luogo nella 33 o 34 settimana. Altrettanto suol accadere in casi, nei quali non trattasi di sifilide. Tuttavia non sono rari i casi, nei quali il feto non viene espulso che 2—3 mesi dopo la sua morte. Una ritenzione di più lunga durata appartiene ai fatti rari. Talvolta il feto morto vien ritenuto nell'utero al di là della durata normale della gravidanza, i quali casi han ricevuto dagli Inglesi il nome di " *missed labour* " [38]). In tali casi il feto, dopochè le acque amniotiche si sono in precedenza versate all'esterno, si raggrinzerebbe, e, per effetto di processi infiammatorii, contrarrebbe intime aderenze colla

parete uterina. Dopo una lunga ritenzione esso provocherebbe talvolta nell'utero una nuova violenta infiammazione, andrebbe incontro alla putrefazione, e finalmente verrebbe espulso a pezzi. In altri casi poi (come fu già sopra menzionato) esso si trasformerebbe entro l'utero in un litopedion. Altre volte la cagione per la quale l'uovo non viene espulso a suo tempo, sarebbe costituita da una paralisi, per effetto della quale trovasi interrotta la conduzione centripeta verso il midollo — MADGE [39]), BORHAM [40]).

Diagnosi. Se la gravidanza è ancora nel suo inizio o di poco progredita, e nella salute della madre non si nota alcun disturbo, è impossibile diagnosticare la morte del feto. Anche una spiccata sifilide non autorizza punto, in questo tempo, ad affermar la morte del feto, giacchè non di rado questo muore soltanto a gravidanza più avanzata, e persino può esser partorito vivente.

Se invece il feto è già tanto sviluppato, che coll'esplorazione esterna ed interna se ne può dimostrar la presenza, allora si può ritenere per molto probabile la sua morte, quando non più si percepisce il polso fetale, i movimenti fetàli son cessati ed il volume dell'addome non aumenta correlativamente all'epoca deila gravidanza. Non basta però, onde affermar la morte del feto, una sola esplorazione della gestante; bisogna farne diverse entro un tempo piuttosto lungo, e i risultati di esse devono esser tra loro concordi. Parla pure per la morte del feto l'abbassamento della temperatura dell'utero, in modo tale, che mentre essa, per effetto del calore proprio del feto vivo, è un po' più alta di quella della vagina e del cavo ascellare — COHNSTEIN [41]), FEHLING [42]), ALEXEEF [43]) — a feto morto invece, essa diventa uguale o anche inferiore a quest'ultima. In pratica però non può trarsi profitto da questo segno, che in rarissimi casi.

Durante il parto la diagnosi non è tanto difficile, specialmente se esisteva già prima il sospetto, che il feto fosse morto. Non si sentono pulsazioni fetali. Quando l'orifizio uterino è sufficientemente aperto, si sentono le ossa craniche fluttuanti. La diagnosi è ancora più facile quando si fa innanzi il cordone ombelicale, e in esso manca il polso.

Terapia. A rigore non può farsi parola, nella maggioranza dei casi, d'una terapia diretta a prevenire la morte del feto, giacchè quando non può farsi una diagnosi o non può trovarsi la causa della morte, non può pensarsi ad una terapia razionale. Solo quando è provato con certezza, o può ammettersi con grandissima probabilità, che il feto è sifilitico, dovrà intraprendersi il trattamento antisifilitico della madre, il quale in molti casi sarà seguito da un felice risultato.

Nei tempi andati si ricorreva spesso al parto prematuro artificiale nei casi di morte abituale del feto, cioè quando in diverse gravidanze successive verificavasi costantemente la morte del feto ad un' epoca determinata della gravidanza, e senza una causa apprezzabile. Per ottenere un feto vivo la gravidanza doveva venire interrotta artificialmente prima dell'epoca nella quale erasi sempre verificata la morte del feto nelle precedenti gravidanze. Anche oggigiorao una tale indicazione trova qualche raro seguace — LEOPOLD [44]), HENNIG [45]). — Siccome la gravidanza dovrebbe interrompersi appunto in quei casi, nei quali la morte del feto ha luogo in un' epoca determinata, ma senza cause determinate, constatabili, così io credo che in ciò appunto esista una contradizione, giacchè quando non si conosce la cagione d'un processo patologico, non può farsi parola d'un trattamento radicale di esso. Più opportuni mi sembrano gli altri consigli dati dal LEOPOLD [46]) cioè di curare l'anemia o le altre anomalie del sangue materno, nonchè le malattie croniche e gli stati irritativi dei genitali, specialmente del-

l'utero, nel tempo in cui la donna non è gravida, il fortificare l'intero organismo materno, e via dicendo.

Condotta da tenersi durante il parto. Generalmente il parto di un feto morto decorre tanto favorevolmente per la madre, quanto quello di un feto vivo, e non richiede speciali provvedimenti. Se al contrario il parto stesso mette in pericolo la vita del feto, bisogna in molti casi espletare il parto artificialmente.

La morte del feto non disturba la salute della madre, meno nel caso in cui la morte stessa venga prodotta da malattie materne. Lo stato subbiettivo rimane inalterato. Per lo più la madre non sa neppure che il suo feto è morto.

Letteratura: [1]) Vegg. l'articolo "Aborto„ e la letteratura quivi citata. — [2]) Vegg. Baudelocque, *L'art des acc.* Paris 1871, T. II, § 2074. Chiari, Braun und Späth, Klinik der Geburtsh. u. Gyn. Erlangen 1852. Kleinwächter, « Die Lehre von den Zwillingen ». Prag. 1871, pag. 96. Hays, *New Orleans med. and surg. Journ.,* Oct. 1879. Centralbl. f. Gyn. 1880, pag. 71. — [3]) Kaminski, Deutsche med. Wochensch. 1866, Nr. 47.—[4]) Winckel, "Die Pathologie der Geburt„. Rostock 1869, pag. 196.—[5]) Runge, Archiv f. Gyn. Bd. XII, 1877, pag. 16; Bd. XIII, 1878, 123.—[6]) Runge, Volkmann's Sammlung klin. Vorlesungen. Nr. 174. — [7]) Behm, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII, 1882, pag. 1. — [8]) Welch, *Philad. Med. Times.* 1878, Mai 25. Centralbl. f. Gyn. 1878, pag. 513. — [9]) Geyl, Archiv f. Gyn. Bd. XV, 1879, pag. 384. — [10]) Gusserow, Berl. klin. Wochenschr. 1880, Nr. 17. — [11]) Goth, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI, 1881, pag. 17.—[12]) Strauss und Chamberland, *Arch. de phys.* 1883, Bd. I, pag. 439. Centralbl. f. Gyn. 1883, p. 800. — [13]) Simpson, Vol. I, *Obstetr.*, pag. 102. — [14]) Martin, Monatschr. f. Geburtsk. u. Frauenkr. Bd. XIX, 1862, pag. 85. Vegg. pure le dissertazioni inaugurali pubblicate sotto la direzione del Martin Bonnekamp, 1863 und Pollnow, 1874. — [15]) Kassowitz, Wien. Med. Jahrb. 1875, 4. Heft.—[16]) Leopold, Archiv f. Gyn. Bd. VIII, 1875, pag. 222; contiene la letteratura rispettiva quasi completa fino al 1875.— [17]) Ruge, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I, 1877, pag. 57; coutiene la letteratura completa fino al 1877. Charité-Annalen. VII. Jahrg., pag. 714 und Berl. klin. Wochensehr. 1882. Nr. 49. Vegg. pure inoltre: Cory, St. Thom. Hosp. Rep. Bd. X, pag. 263. Centralbl. f. Gyn. 1881, pag. 212. Silbermann, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. VIII, 1882. Centralbl. f. Gyn. 1882, pag. 602. — [18]) Vegg. Gusserow, Archiv f. Gyn. Bd. II, 1871, pagina 218. —[19]) Vegg. Mc. Clintock, *Clin. Mem. on dis. of wom.* Dublin 1863. Jungbluth, Archiv für Gyn. Bd. IV, 1872, pag. 554. Levisohn, ibid. Bd. IX, 1876, p. 517. Küstner, ibid. Bd. X, 1876, pag. 134. Sallinger, Diss.-Inaug. Zürich. 1875. Weyl, « Beitrag zur Kenntniss des vermehrten menschl. Fructwassers ». Sep.-Abdruck. Lebedew, Centralbl. f. Gyn. 1879, pag. 17. Nieberding, « Festschrift zur Feier des 200jährig. Bestehens der Jul.-Max.-Univers. zu Würzburg etc. » Leipzig 1882. — [20]) Vegg. Mattews Duncan, *Edinb. Med. Journ.* Bd. CCLIX, Jan., pag. 649. Centralbl. f. Gyn. 1877, pag. 22. Simpson, *Edimb. Med. Journ.* Bd. CCLX, Febr., p.673. Centralbl. f. Gyn. 1877, pag. 22. Gery, Med. Ges. zu Paris. 1876, Nov. Centralbl. f. Gyn. 1877, pag. 23. Tarnier, Sitzungen der *Académ. de méd.* in Paris vom 28. December 1880, 4· und 11. Jänner 1881. Centralbl. f. Gyn. 1882, pag. 203. Fränkel, Centralbl. f. Gyn. 1883, pag. 33. Martin, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. II, 1878, pag. 346. Ruge, ibid. Bd. III, 1878, pag. 414. Kehrer, Archiv f. Gyn. Bd. XIII, 1878, pag. 230. Dohrn, ibid. pag. 234. Schauta, Archiv f. Gyn. Bd. XVII, 188I, pag. 19. A. R. Simpson, *Ed. Obstetr. Transact.* Bd. V. I. Heft, 1878, pag. 120 u. s. w.— [21]) Vegg. Hecker, Archiv f. Gyn. Bd. X, 1876, pag. 537. Jakobi, *Amer. Journ. of Obstetr.* Bd. XI, 1878, pag. 499. Centralbl. f. Gyn. 1878, pag. 567.—[22]) Vegg. Jakesch, Centralbl. f. Gyn. 1878, a pag. 619 adduce l'antica letteratura Klebs, Centralbl. f. Gyn. 1879, pag. 57 und 41!. Habit, Allgem. Wien. Med. Ztg. 1880, Nr. 5. Centralbl. f. Gyn. 1880, pag. 264. Hennig, Centralbl. f. Gyn. 1881, pag. 511. Hamann, *Med. Times and Gaz.* Vol. II, 1881. Dec. 24. Nr. 1643, pag. 731. Centralb. für Gyn. 1882, pag. 365. Hussey, *Med. Times and Gaz.* Vol. I, 1882, Jan. 7, Nr. 1645, pag. 18. Centralbl. f. Gyn. 1882, pag. 365. Mc. Donald, *Edinb. Obstetr. Transact.* Bd. V, II. Hälfte, 1879, pag. 25. — [23]) Ruge, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I, 1877, p. 57— [24]) Riguardo alla morte del feto durante il parto per effetto dei menzionati accidenti veggasi: Krahmer, Deutsche Klin. 1852, Nr. 26. Hecker, Verhandlungen der Berl. geburtsh. Ges. 1853, VII, pag. 145. Schwartz, « Die vorzeitigen Athembewegungen ». Leipzig 1858 und Archiv f. Gyn. Bd. I, 1871, pag. 361. Boehr Henke's Zeitschr. f. d. Staatsarzneikunde. 1863, I, Heft u. Monatschr. f. Geb. u. F.

Bd. XXII, 1863, pag. 408. Pernice, Greifsw. med. Beiträge. 1863, Bd. II, Heft I, pag. 1. Schultze, Jen. Zeitschr. f. Med. u. N. 1864, Bd. I, pag. 230; Bd. II, p. 451. Virchow's Archiv. 1866 und "Der Scheintod Neugeborener „. 1871. Poppel, Monatschr. f. Geb. u. F. Bd. XXV, 1865, Suppl.-H., pag. 1. Kehrer, Arch f. Gyn. Bd. 1, 1871, pag. 478. Lahs, ibid. Bd. IV, 1873, pag. 311. Fehling, ibid. Bd. VI, 1874. pag. 68. Dohrn, ibid. Bd. VI, 1874, pag. 365. Runge, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd, VI, 1881, pag. 395. Beyer, ibid. Bd. VII, 1882, pag. 241. — [25]) Vegg. Kleinwächter, Prager Vierteljahrschr. CXIII. Bd., 1873, pag, 14, und Croom, *Edinb. Obstetr. Transact.* Bd. VII, 1882. Quest'ultimo riporta la letteratura completa sino alla fine dell'anno 1881.—[26]) In riguardo alla letteratura più antica si risc. Hohl, «Die Geburten missgestalteter, kranker und todter Kinder „. Halle 1810. Riguardo alla più recente Joulin, *Des cas de dystocie app. au foetus.* Paris 1863. Herrgott A., *Thèse.* Paris 1878. Una raccolta casuistica in proposito, abbastanza copiosa si trova nello Schroeder Lehrb. d. Geburtsh. VII. Aufl., 1882, pag. 631. Vegg. inoltre anche di quest'ultimo periodo: Schwing, Centralbl. f. Gyn. 1881, pag. 308. Ahlfeld, Archiv f. Gyn. Bd. IV, 1872, pag. 161. — [27]) Vegg. Gilette, *Amer. Journ. of Obstetr.* Bd. X, 1877. pag. 299. Lamadrid, ibid. pag. 466, e la discussione avvenuta su questo tema nella *New York Obstetrical Society: Amer. Journ. of Obstetr.* Bd. X, 1877, pag. 300.—[27]) Kiwisch, Geburtskunde. Erlangen 1851. — [28]) Martin l. c. Vegg. pure il Leopold, Archiv f. Gyn. Bd. XVIII, 1881, pag. 53, e Küchenmeister, ibid. Bd. XVII, 1881, pag. 153. — [29]) Spiegelberg, Lehrb. d. Geburtsh. II. Aufl., 1882, pag. 342.— [30]) Förster, Spec. path. Anat. II, Aufl., 1863. pag. 403. — [31]) Fabbri, *Bull. della sc. med. di Bologna* 1866. — [32]) Franck, Thierärztl. Geburtsh. 1876, pag. 265. — [33]) Reimann, Centralbl. f. Gyn. 1881, pag. 381.— [34]) Vassal, *Séance de l'acad. de méd.* 6. Jan. 1835. Schmidt's Jahrb. Bd. XXXII, pag. 265.—[35]) Solowief, |Schmidt's Jahrb. 1875. Nr. 12. — [36]) Johannovsky, Prag. Med. Wochenschr. 1880, Nr. 4.—[37]) Ruge, l. c.— [38]) Vegg. Schroeder, Scanzoni's Beiträge. Bd. VII, Heft. 1. Kulenkampff, "Retent. abgest. Früchte im Uterus „. Kiel 1874. Liebmann, Berlin Beitr. zur Geb. und Gyn. Bd. III, pag. 47, contiene la letteratura rispettiva, specialmente dei tempi più antichi. Freund, ibid. Bd. IV, pag. 108. Schröder, ibid. Bd. IV, pag. 11. Mc. Clintock, *Obstetr. Journ. of Gr. Brit.* Feb. 1875. pag. 722. Roth, Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. XXIII, pag. 177. Müller « *De la gross. uter. etc* » Paris 1878. Duncan, *Amer. Journ. of Obstetr.* Bd. XIV. 1881 pag. 695. Vegg. anche Küchenmeister, Archiv f. Gyn. Bd. XVII, 1881, pag. 153.—[39]) Madge, *Brit. med. Journ.* 16 Dec. 1871.—[40]) Borham, *Lancet* Dec. 1870.—[41]) Cohnstein Archiv f. Gyn. Bd. IV. 1872, pag. 547, und Virchow's Arch. Bd. LXII, 1874, p. 141. [42]) Fehling, Archiv f. Gyn. Bd. VII, 1874, pag. 143.—[43]) Alexeef, Archiv f. Gyn. Bd. X, 1876, pag. 141.—[44]) Leopold, Archiv f. Gyn. Bd. XIII, 1875, pag. 221 und Bd. X, 1876, pag. 191 und Bd. XIV, 1879, pag. 313.—[45]) Hennig, ibid. Bd. XI, 1877 pag. 402. Vegg. anche Ruge, Zeitschr f. Geb. u. Gyn. Bd. I. 1877, pag. 99.—[46]) Leopold l. c. Vegg. inoltre i rispettivi eapitoli uei più antichi trattati di ostetricia, specialmente in quelli del Busch, Hohl und Naegele-Grenser.

Loddo KLEINWÄCTER.

Feto (Posizione del). Tanto limitato è lo spazio che trovasi a disposizione del feto nella cavità uterina, che il corpo di esso nella sua totalità e le singole parti di quest' ultimo, la testa e le quattro estremità, devon prendere una determinata posizione, affinchè un sì piccolo spazio riesca sufficiente a contenerlo.

Noi distinguiamo l'attitudine, la situazione e la posizione del feto (*habitus, situs, positio*).

Per attitudine s'intende il rapporto di posizione, nel quale si trovano tra loro le singole parti del feto. L'attitudine normale del feto è la seguente [1]) : la colonna vertebrale presenta una curva abbastanza forte, a concavità anteriore, il mento è avvicinato al petto, le estremità inferiori sono flesse tanto nell'articolazione dell'anca, quanto in quella del ginocchio, le ginocchia sono avvicinate al tronco, le gambe son situate parallelamente alle cosce, il dorso del piede è rivolto verso la tibia, le calcagna sono applicate sulle natiche. Le braccia sono piegate e stanno, parallele od incrociate, sul petto. Il cordone ombelicale si trova nello spazio libero tra le estremità superiori e le inferiori. Non di rado esso è avvolto intorno ad una parte del corpo, a preferenza il collo.

Atteggiato in tal modo, il feto occupa il minore spazio possibile, e si adatta nel miglior modo alla forma ovoide della cavità uterina. L'occipite costituisce uno dei poli dell'uovo, il più acuminato (generalmente l'inferiore), le natiche, unitamente alle estremità inferiori applicate su di esse, costituiscono il grosso polo dell'uovo (generalmente rivolto in alto). Le diverse parti del feto non trovansi compresse a vicenda tra di loro, ma sono bagnate dalle acque amniotiche. Il contrario non si verifica se non quando le acque amniotiche sono molto scarse, o si son versate all'esterno.

Etiologia dell'attitudine del feto. Il descritto atteggiamento del feto è determinato dalle due condizioni seguenti.

Come prima condizione si considera la primitiva direzione nello sviluppo del feto. Il feto presenta cioè, sin dai suoi primi stadii di sviluppo, un incurvamento della colonna vertebrale colla concavità in avanti, il quale si conserva sino alla fine della gravidanza.

La seconda condizione è la forma dello spazio che trovasi a disposizione del feto, il quale spazio presenta una curva superiore più larga, nella quale si adattano meglio le natiche colle estremità inferiori piegate, cosicchè il feto non può facilmente assumere un'altra attitudine che la descritta.

Cambiamento d'attitudine. Non di rado il feto cambia transitoriamente la sua attitudine, per effetto di movimenti spontanei. Ciò accade specialmente quando il feto gode d'una maggiore mobilità per la grande abbondanza delle acque amniotiche. Nei primi mesi di gravidanza, nei quali la quantità delle acque amniotiche, relativamente al volume del feto, è più considerevole di quel che sarà più tardi, un cambiamento dell'atteggiamento fetale ha luogo, per tal ragione, con più frequenza.

Le anomalie dell'atteggiamento del feto [2]) si constatano con una certa frequenza, tanto nelle normali situazioni longitudinali, quanto nelle situazioni anormali. In quest'ultimo caso l'atteggiamento anormale è determinato dall'anormale situazione (v. più sotto). L'atteggiamento anormale in situazione normale consiste per lo più in un'abnorme posizione delle estremità, come quando trovansi accanto alla testa un'estremità superiore od inferiore, oppure una superiore ed una inferiore, o anche le due estremità inferiori ed una delle superiori. Questi atteggiamenti anormali son provocati per lo più da un bacino stretto, nel quale la testa non può discendere in guisa da riempirlo, cosicchè da ambi i lati rimane abbastanza spazio libero, perchè possano discendervi una o più estremità. Detti atteggiamenti sono inoltre favoriti dall'abbondanza delle acque amniotiche. Agli atteggiamenti anormali appartengono pure le anormali posizioni della testa. In queste manca il normale avvicinamento del mento al petto. Il mento è più o meno lontano dal petto: — presentazione del vertice, della fronte, della faccia, ecc. (Per maggiori particolarità al riguardo, v. più sotto, a proposito della " presentazione „). Notevoli deviazioni dall'atteggiamento normale si hanno relativamente spesso nei feti morti già da lungo tempo, macerati, come pure nei casi di rilassamento delle pareti uterine, di gravidanza multipla, ecc.

Situazione chiamasi il rapporto tra l'asse longitudinale del feto e quello dell'utero. Abbiamo perciò situazioni longitudinali, trasversali ed oblique: nelle prime gli assi dell'uovo e dell'utero coincidono (sia che la testa del feto sia volta in basso od in alto); invece nelle situazioni trasversali ed oblique i detti assi s'incrociano più o meno tra loro.

Frequenza. Le situazioni longitudinali prevalgono sulle altre. La loro frequenza è di circa 98 % di tutti i casi.

Etiologia della situazione longitudinale. Il feto assume la si-

tuazione longitudinale, solo, perchè in tal situazione si adatta il meglio possibile alla piriforme cavità uterina. Lo SPIEGELBERG [3]) è della stessa opinione, e la motiva nel modo seguente: « L'utero comincia a crescere specialmente in direzione longitudinale; per cui il feto, che anch'esso si sviluppa specialmente in direzione longitudinale, si troverà a disagio in qualunque altra posizione, risultando da ciò, che col progredire della gravidanza gli assi longitudinali uterino e fetale si troveranno sovrapposti con maggior frequenza. La parete uterina, elastica, resistente e facilmente contrattile, esercita da ogni lato una pressione uniforme sul suo contenuto, la cui risultanza agendo, per la nota forma dell'utero, in direzione dell'asse di questo, spinge in questa direzione anche l'asse longitudinale del feto. Se il feto abbandona tale situazione, ne risulta una stimolazione meccanica delle pareti uterine, seguita da contrazioni delle medesime, le quali contrazioni unitamente al conseguente ristabilirsi della forma del cavo uterino, ed ai movimenti riflessi provocati nel feto, estensioni e flessioni delle estremità, spingono nuovamente il tronco del feto in direzione dell'asse longitudinale dell'utero. Così si spiega, in un modo assai semplice, la prevalente frequenza delle situazioni longitudinali ».

Diagnosi della situazione longitudinale. Essa può stabilirsi facilmente. L'utero ha la sua forma ovoide, e si mostra allungato e piuttosto stretto. Nel suo segmento inferiore, superiormente all'entrata del bacino, si trova una grossa parte fetale, e parimenti nel suo fondo.

Presentazione della testa. Se nella situazione longitudinale la testa è diretta in basso, si ha allora una presentazione della testa. (Vegg. l'articolo Parto).

Etiologia della presentazione della testa [4]). La causa della presentazione della testa deve cercarsi da una parte nel fatto, che la testa, essendo la parte del corpo assolutamente e specificamente più pesante, seguendo la legge di gravità, scende il più profondamente possibile nelle acque amniotiche, d'altra parte nella circostanza, che il feto, quando assume il suo atteggiamento normale, s'adatta il meglio alla cavità ovoide dell'utero, quando è situato in giù, ed appena cambia un po' la sua posizione, subisce per parte dell'utero una pressione piùo meno forte, per effetto della quale si producono in esso movimenti riflessi di estensione, i quali perdurano sinchè esso trovisi di nuovo in posizione cefalica.

Frequenza della presentazione cefalica. Questa presentazione è la più frequente. Su 100 parti la si osserva circa 95 volte.

La diagnosi della presentazione della testa non è difficile. Essa o può farsi già durante la gravidanza, o solo durante il parto, e la si può fare o colla sola esplorazione esterna, o colla sola esplorazione interna. Il meglio è però di combinare insieme i due metodi d'esplorazione, specialmente *intra partum*, giacchè l'utero durante le doglie è fortemente teso, e l'esplorazione esterna non ha perciò alcun risultato.

Coll'esplorazione esterna [5]) si determina anzitutto, se la situazione del feto è longitudinale oppur no. (v. più sotto la diagnosi della situazione trasversale). Tale determinazione non è difficile. Si ricerchi poi se la testa si presenta all'innanzi. Anche ciò non è difficile a constatare. Alla parte bassa dell'utero sta un corpo duro, rotondo, il quale ballotta distintamente tra le due mani dell'esploratore, e si trova al di sopra del distretto superiore. In taluni casi, non rari nelle donne che son gravide per la prima volta, la testa è già impegnata nel bacino con un segmento più o meno grande, cosicchè non ballotta che poco, o è addirittura fissa. Nel fondo del-

l'utero si trova, corrispondentemente all'atteggiamento naturale del feto, una parte grossa e dura, la quale però non presenta, come la testa, contorni ben netti, e non ballotta: questa parte è costituita dalle natiche, ed al disotto di essa si trovano, verso destra o verso sinistra, corrispondentemente all'atteggiamento normale del feto, le piccole parti fetali. Quand'anche sentansi talvolta le piccole parti fetali molto distintamente, tuttavia non si può determinare se esse siano le estremità superiori o le inferiori.

Esplorazione interna. Questa permette di determinare anche più facilmente, se si ha una situazione longitudinale. Quando la testa s'è impegnata profondamente nel bacino, si sentono anche ad orifizio uterino chiuso, attraverso la parete vaginale, le ossa craniche dure, arcuate, le quali talvolta si lascian comprimere come una pergamena. Se la testa è mobile al disopra del distretto superiore, allora non si tocca che un segmento di essa, ed allo stesso tempo essa sfugge, verso l'alto, al dito esploratore. Se invece essa è impegnata profondamente e fissata, allora si sente come essa riempie il bacino. Se la volta cranica è sottile e tesa, si toccano anche le suture e le fontanelle, Se l'orifizio uterino è aperto, la diagnosi è ancora più facile, giacchè si toccano allora il cranio, colla sua durezza caratteristica, le suture e le fontanelle, non da altro ricoperti che dalla sottile parete del sacco amniotico, o anche allo scoperto se quest'ultimo è già rotto. Quando l'orifizio è aperto, solo una mano inesperta può forse scambiare la testa con un'altra parte fetale.

La prognosi per la madre e pel feto è, nella presentazione cefalica, molto favorevole, giacchè il parto avviene allora nel modo più facile, più pronto e meno pericoloso per la madre e pel feto.

Perciò si annoverano le presentazioni cefaliche tra le presentazioni fisiologiche. Esse son pure le presentazioni normali, giacchè sono le più frequenti.

Presentazioni dell'estremità pelvica. Se presentasi, invece della superiore, l'estremità inferiore dell'ovoide fetale, si ha allora una così detta presentazione dell'estremità pelvica, che rientra anch'essa nella situazione longitudinale.

Secondo l'atteggiamento che assumono nella presentazione pelvica le estremità inferiori, si distinguono le presentazioni delle natiche, delle ginocchia e dei piedi.

Presentazioni delle natiche sono quelle presentazioni pelviche, nelle quali si presentano innanzi le natiche, o sole, o unitamente ai piedi. Le presentazioni delle natiche si distinguono in:

Presentazione delle natiche e dei calcagni. Il feto ha il suo atteggiamento normale. Le estremità inferiori sono in flessione, e le gambe sono applicate parallelamente alle cosce; i calcagni posano sulle natiche. (Vegg. l'art. Parto).

Presentazione delle natiche e d'un solo calcagno. Una sola delle estremità inferiori presenta la doppia flessione della coscia e della gamba, l'altra è applicata in tutta la sua lunghezza sul ventre e sul petto.

Presentazione semplice delle natiche. Ambe le estremità inferiori sono applicate in tutta la loro lunghezza sul ventre e sul petto.

Presentazioni delle ginocchia sono quelle presentazioni dell'estremità pelvica, nelle quali la parte fetale situata innanzi è costituita da uno o da ambi i ginocchi. Ne esistono due varietà: la presentazione d'ambe le ginocchia e la presentazione d'un sol ginocchio. In quest'ul-

tima presentazione il ginocchio che si presenta è quello che sta strettamente vicino alla sinfisi pubica. L'altra estremità inferiore è applicata in tutta la sua lunghezza sul ventre e sul petto.

Presentazioni dei piedi. I piedi stanno innanzi. Come per le presentazioni delle ginocchia, ne esistono due varietà: presentazione dei due piedi e presentazione d'un sol piede. In quest'ultima presentazione il piede che si presenta è quello ch'è strettamente vicino alla sinfisi pubica. L'altra estremità inferiore è applicata in tutta la sua lunghezza sul ventre e sul petto.

Etiologia della presentazione pelvica. Questa presentazione è determinata da diverse condizioni.

Non di rado possiede il feto una maggior mobilità, cosicchè può passare facilmente dalla presentazione cefalica alla presentazione pelvica. Questa aumentata mobilità è favorita dalle pareti uterine rilassate, dall'abbondanza delle acque amniotiche e dalla piccolezza del feto. In conformità di ciò la presentazione pelvica si trova relativamente più spesso nei primi mesi di gravidanza (e nei parti prematuri), nelle multipare, e nei casi d'idramnios. Talvolta un cordone ombelicale assai lungo è cagione della presentazione pelvica. Esso si attorciglia intorno al collo ed impedisce la discesa della testa.

Le presentazioni delle ginocchia e dei piedi, le quali, a rigore, appartengono agli atteggiamenti anormali, si stabiliscono solo *intra partum*, sia prima, sia dopo la rottura delle membrane, e derivano dalla presentazione doppia delle natiche e delle calcagna. Le natiche, a cagione della lor forma irregolare, non possono scendere facilmente nel bacino, e perciò all'iniziarsi del parto restano spesso sospese alla linea innominata, pel che le estremità inferiori discendono nel bacino. Una sola, oppure ambe le estremità inferiori possono discendere nel bacino, sia col ginocchio, sia col piede all'innanzi. Quest'affondarsi delle estremità entro il bacino è favorito da un'angustia del bacino stesso, specialmente dalla brevità della coniugata vera.

Frequenza. La presentazione pelvica si osserva, in media, una volta sopra 20—30 casi. La si osserva più spesso nei casi di gravidanza gemellare. Le presentazioni delle natiche superano in frequenza quelle delle ginocchia e dei piedi.

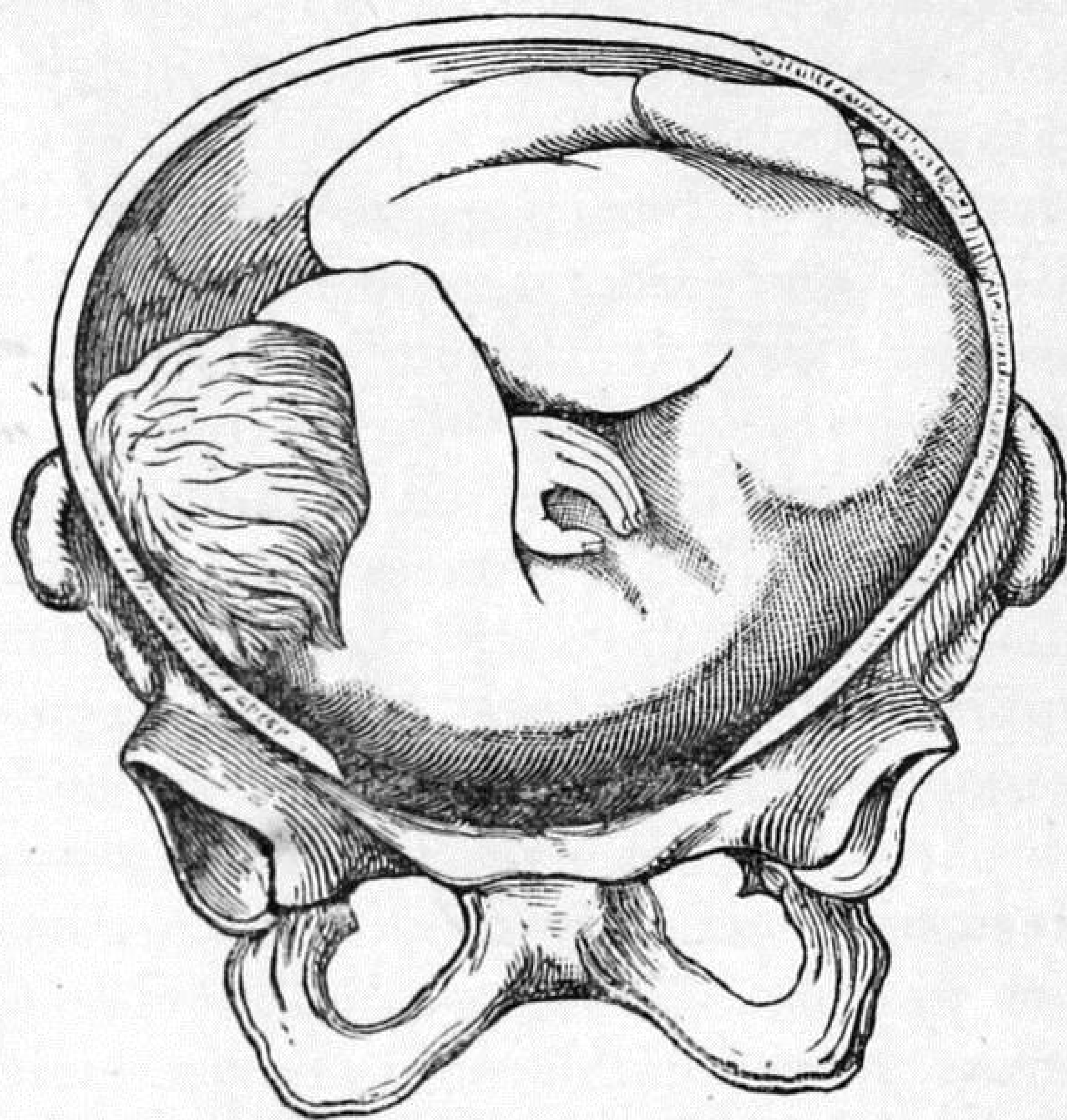
Diagnosi della presentazione pelvica.

Coll'esplorazione esterna si trova che l'utero ha bensì la sua forma ovoide, ma che ciononostante la sua parte inferiore sembra più larga. Al di sopra della sinfisi non si trova il tumore rotondo, duro, generalmente ballottante, corrispondente alla testa. In sua vece si trova una voluminosa parte fetale senza contorni ben netti, la quale non ballotta e solo di rado è impegnata nel bacino. (Vegg. l'art. Parto). Un ballottamento dell'estremità pelvica si riscontra soltanto quando il feto è piccolo e le acque amniotiche abbondanti. Le natiche non si trovano impegnate che a parto già incominciato. Le piccole parti fetali, del pari che i movimenti fetali, si sentono generalmente nella regione ipogastrica, a sinistra od a destra sotto l'ombelico.

L'esplorazione interna non permette, per sè sola, di stabilir la diagnosi, a meno che il parto non sia già progredito e le natiche sian profondamente impegnate, giacchè la volta vaginale sta generalmente molto in alto, ed è vuota. La diagnosi diventa più facile quando i piedi sono discesi e si sentono attraverso la volta vaginale. Tuttavia anche qui un'esatta diagnosi non è possibile che coll'ajuto dell'esplorazione esterna, giacchè in tali circostanze non è possibile, colla sola esplorazione interna, distinguere

le estremità inferiori dalle superiori. Ma se l'orifizio uterino è aperto e le natiche impegnate profondamente nel bacino, allora certamente la diagnosi è facile. Non si palpano suture nè fontanelle, nè le ossa craniche piane. Da una parte il dito raggiunge la parte posteriore bernoccoluta dell'osso sacro fetale, cioè le apofisi spinose delle vertebre sacrali, ed inoltre le natiche e l'orifizio anale. Dall'altra parte si trovano le estremità inferiori ripiegate in su, e, secondo i casi, i piedi o le ginocchia. Non di rado si toccano i genitali, specialmente lo scroto. Se le acque amniotiche si son versate al di fuori, se, come talvolta accade, fuoriesce del meconio, se si palpano immediatamente tutte le parti presentate, allora non è più possibile uno scambio con una presentazione cefalica. Il piede si distingue dalla mano, inquantochè gli manca un pollice più corto delle altre dita e volto in una altra direzione. Più facile è uno scambio del ginocchio col gomito, giacchè, a gamba piegata, non si tocca bene la rotula.

Fig. 4.



La prognosi per la madre e specialmente pel feto è meno favorevole che nella presentazione cefalica. (Per maggiori particolarità al riguardo vedi l'articolo Parto).

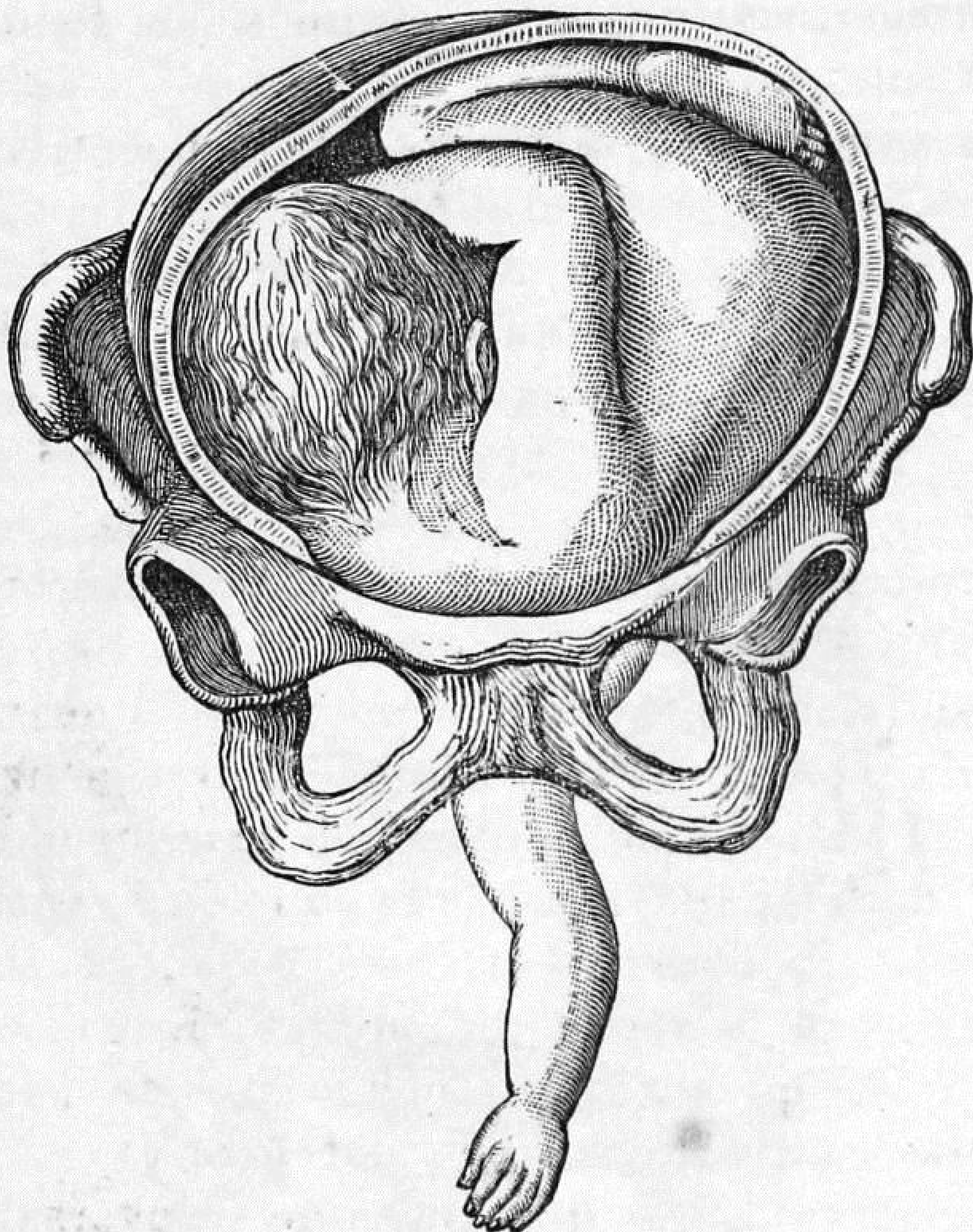
Situazioni trasversali. Come abbiamo già detto, chiamansi situazioni trasversali (v. fig. 4) quelle, nelle quali l'asse longitudinale del feto e quello dell'utero s'incrociano ad angolo retto o quasi retto. Esse sono non solo eccezionali, ma anche irregolari, giacchè generalmente impediscono lo spontaneo compimento del parto. Esse mettono in pericolo la madre ed il feto, e rendon necessario quasi sempre un intervento operativo.

In pratica non si prende alla lettera quel ch'è detto nella definizione della situazione trasversale, cioè che i due assi, uterino e fetale, debbano incrociarsi ad angolo retto, e si annoverano tra le situazioni trasversali anche quelle, nelle quali tale incrociamento si fa ad angolo acuto, giacchè l'effetto per la madre e pel feto è lo stesso. Abbiam fatto menzione di ciò, perchè le situazioni trasversali, nel senso rigoroso della parola, sono straordinariamente rare. In queste la parte media del tronco sta al disopra del distretto superiore. Se in tal caso il ventre è volto in giù, si ha allora la così detta presentazione del ventre, una delle più grandi rarità.

Se, quando l'asse uterino ed il fetale si tagliano ad angolo acuto, la testa sta più in giù del resto del corpo, allora il feto, dopo la rottura delle membrane, subitochè, le doglie diventano più intense, deve incurvarsi nella sua parte più pieghevole, il collo, e ne risulta che la spalla, come quella parte fetale che viene a trovarsi direttamente al disopra del distretto superiore, s'impegna nel bacino, cioè si ha la così detta presentazione della spalla. Se in questo caso il braccio viene a trovarsi nel contempo al disopra del distretto superiore, esso discende nel bacino, rendendosi procidente oppur no, secondochè le membrane son rotte od ancora integre (fig. 5). In tali circostanze viene influenzato anche l'atteggiamento del feto, il quale diventa irregolare.

Etiologia della situazione trasversale. V' è un gran numero di circostanze, per effetto delle quali viene a stabilirsi una situazione trasversale, e ad esse appartiene anzitutto l' esagerata mobilità del feto. In conformità di ciò le situazioni trasversali si osservano più frequentemente in caso d' abbondanza delle acque amniotiche e nei primi mesi di gravidanza, giacchè durante questi ultimi la quantità delle acque amniotiche è relativamente più considerevole che verso la fine della gravidanza. Analogamente agisce l' angustia del bacino (v. l'art. bacino nel vol. II, p. 259). La testa non può impegnarsi in un tale bacino. Non può perciò aver luogo la fissazione della situazione longitudinale, come ha luogo generalmente verso la fine della gravidanza. Bastano influenze leggiere, di poco conto, per far deviare la testa dal distretto superiore. Un altra condizione favorevole è costituita dal rilassamento delle pareti uterine ed addominali, e si trova appunto, con prevalente frequenza, nei casi di bacino ristretto. Il rilassamento delle pareti uterine ed addominali è più frequente nelle multipare, che nelle primipare, specialmente poi in quelle multipare, nelle quali i parti precedenti furono molto avvicinati. Perciò le situazioni trasversali sono più frequenti nelle multipare che nelle primipare. Con frequenza massima, e quasi può dirsi esclusivamente, si osservano le situazioni trasversali nelle multipare con bacino ristretto, appartenenti alle basse classi sociali, giacchè tali donne, sino alla fine della gravidanza, sono soggette a gravi fatiche corporee, le quali anch'esse favoriscono lo sviluppo d'una situazione trasversale. Un altra condizione favorevole allo sviluppo d' una situazione trasversale è costituita dalla *placenta praevia*. La placenta anormalmente situata non permette alla testa di discendere nel bacino. Il feto resta perciò più mobile, e si situa a preferenza trasversalmente. Anche gli attorcigliamenti del cordone ombelicale intorno al collo, impedendo la discesa della testa, possono dar luogo alle situazioni trasversali. Perchè specialmente nei secondi feti gemellari si abbiano con una relativa frequenza situazioni trasversali, resta chiarito da quanto già s' è detto. Le mie osservazioni non mi permettono di confermare l' opinione del POLAILLON [6]), che cioè l'utero bicòrne favorisca le situazioni oblique.

Fig. 5.



Frequenza. Le situazioni trasversali sono le più rare. In media si osserva una posizione trasversale su 180 casi.

Diagnosi. È facile o difficile secondo le circostanze.

A membrane intatte la diagnosi è facile.

Coll' esplorazione esterna si trova l' utero più largo di quel che sarebbe, se altra fosse la situazione. Il suo fondo non va tanto in alto, quanto nella situazione longitudinale, e ciò in apparente disaccordo coll' epoca della gravidanza. Il segmento inferiore dell' utero è vuoto. Da un lato dell' utero si trova la testa, dall' altro lato un' altra grossa parte fe-

tale, le natiche. Le piccole parti fetali si palpano solo nel caso che il dorso sia volto all'indietro. Se il feto situato trasversalmente abbia il dorso diretto innanzi od indietro, si riconosce pure (supponendo ch' esso non sia morto) dalla percettibilità dei toni cardiaci fetali. Se questi ultimi si sentono, il dorso è diretto all'innanzi.

Coll'esplorazione interna si trova vuota la volta vaginale. Solo eccezionalmente si presentano piccole parti fetali. La volta vaginale sta molto in alto, a cagione della distensione trasversale del corpo e del fondo dell' utero.

A membrane rotte la diagnosi non può farsi per lo più, che colla esplorazione combinata.

Esplorazione esterna. Se le membrane sono rotte e le doglie intense, per cui il feto resta fortemente aggomitolato su sè stesso, generalmente non è possibile, colla sola esplorazione esterna, di determinare da qual parte è rivolta la testa, e ancora meno, se il dorso sta all'innanzi o all'indietro.

Esplorazione interna. Se il feto trasversalmente situato sta ancora in alto, non può per lo più determinarsi l'esatta situazione di esso. Se invece la spalla viene spinta in giù e si ha in conseguenza di ciò la fuoriuscita d'un braccio, si può allora dalla posizione di questo dedurre senza difficoltà quella del feto. Alla posizione del dorso della mano corrisponde quella del dorso del feto. Se p. es. il dorso della mano è rivolto in avanti, anche il dorso del feto dev' essere rivolto in avanti. Oltracciò il pollice indica la direzione nella quale bisogna cercar la testa. Se per es. il pollice è rivolto a destra, la testa si troverà da questa parte. Qui bisogna però accertarsi che il braccio non sia slogato nell' articolazione del gomito.

La prognosi per la madre è riservata. Se la situazione trasversale non viene rettificata, la madre corre pericolo di morire per una rottura dell' utero. Raramente, dopochè le contrazioni uterine han durato senza frutto per lungo tempo, si manifesta una paralisi dell' utero. La prognosi diventa tanto più sfavorevole, quanto più tardi la situazione trasversale vien cambiata in longitudinale. Perciò, quando è possibile, s'intraprende perfino durante la gravidanza la rettificazione della situazione trasversale (v. l'art. " Rivolgimento "). Ma anche durante la gravidanza si opera la versione il più pesto possibile, giacchè la testa incurva a guisa di saccoccia quella parte della parete uterina sulla quale poggia, per cui, quanto più si protrae la posizione trasversale, tanto più il feto si fissa nella sua anormale situazione.

La prognosi per il feto, qualora la situazione trasversale non venga rettificata, è sfavorevole quasi senza eccezione. Quando il parto non vien reso possibile col rivolgimento, il feto perisce prontamente, a cagione della pressione che agisce da ogni lato su di esso.

Le situazioni oblique si distinguono solo pel grado dalle situazioni trasversali. Nella situazione obliqua una delle estremità dell' ovoide fetale sta in vicinanza del distretto superiore. Durante il parto tali situazioni si trasformano spontaneamente in situazioni longitudinali, più di rado in situazioni trasversali.

Quanto s'è detto delle situazioni trasversali relativamente all'etiologia, alla diagnosi ed alla terapia, vale anche *mutatis mutandis* per le situazioni oblique.

Frequenza. Le situazioni oblique appartengono alle più rare.

La prognosi per la madre e pel feto è più favorevole che non nelle situazioni trasversali, inquantochè le situazioni oblique si trasformano spesso

spontaneamente in longitudinali. Inoltre il miglioramento artificiale della situazione è più facile ad eseguire, e perciò legato a minori pericoli per la madre e pel feto.

Il cambiamento della situazione [7]) non è tanto raro ad osservarsi. Le situazioni trasversali si trasformano spesso in presentazioni del cranio. Non di rado si osserva il contrario. Più raramente le presentazioni cefaliche si cambiano in presentazioni dell' estremità pelvica, e viceversa.

I più rari a verificarsi sono i cambiamenti delle presentazioni pelviche in situazioni trasversali e viceversa. I cambiamenti di situazione son favoriti dalle seguenti condizioni: aumentata quantità del liquido amniotico, specialmente se il feto è piccolo; rilassamento delle pareti uterine ed addominali; e finalmente angustia del bacino, specialmente quando siavi raccorciamento della conjugata vera. Perciò i cambiamenti di situazione si osservano con maggior frequenza nelle donne gravide per la prima volta, e nei casi di idramnios. Siccome nei primi mesi di gravidanza si ha relativamente maggior quantità di liquido amniotico, così si osserva in questi mesi maggior numero di situazioni trasversali, di presentazioni pelviche e di cambiamenti di situazione, che non negli ultimi mesi di gravidanza. Un tal fatto fisiologico fu, da IPPOCRATE in poi e sino a tempi recentissimi, spiegato con una falsa teoria, cioè che il feto sino al 7° mese si trovasse in presentazione pelvica, e che poi subitamente si voltasse colla testa in giù (teoria della così detta "culbute", del "capitombolo").

Per posizione s'intende la direzione che determinate parti fetali assumono verso determinati lati della parete uterina.

Nelle situazioni longitudinali si usa sin da tempo antichissimo di prendere come principio distintivo delle posizioni la direzione che assume il dorso del feto in riguardo alle pareti laterali dell' utero. Chiamansi prima posizione quella col dorso a sinistra, essendo essa la più frequente; seconda posizione quella col dorso rivolto a destra.

È ovvio domandare, qual sia la ragione, per la quale il dorso del feto trovasi diretto più spesso a sinistra che a destra. Generalmente si assegna come ragione il fatto, che il lato destro del feto, a cagione della presenza in esso del fegato, è più pesante del sinistro e tende perciò a portarsi all' ingiù. Quindi nelle presentazioni cefaliche e quando la gestante è in posizione eretta, il lato destro del feto dovrebbe volgersi verso la parete anteriore dell'utero, ch' è la più declive, cioè, in altre parole, si stabilirebbe una I posizione longitudinale. Quest' ipotesi è dimostrata falsa dalla considerazione che, se così fosse, la II posizione della presentazione pelvica (dorso a destra), nella quale il fegato guarda pure innanzi, dovrebbe esser tanto più frequente della I posizione della presentazione pelvica, quanto la I posizione della presentazione cefalica è più frequente della II; ma invece accade tutto il contrario. Io credo che la ragione dell' enunciato fenomeno stia in un' altra circostanza. L' utero gravido è non solo antiverso, ma presenta eziandio una torsione verso destra, intorno al suo asse longitudinale, cosicchè il lato sinistro dell' utero è rivolto a sinistra ed all'innanzi. La parte più declive della cavità uterina è perciò il lato sinistro di essa, e nel medesimo, dipendentemente dai rapporti fisici e topici, deve adattarsi meglio, nella posizione eretta della gestante, il dorso del feto, sia che questo si presenti al distretto superiore colla testa o colla pelvi.

Secondochè il dorso del feto guarda a sinistra od a destra, e secondochè presentasi la testa o la pelvi, avremo una I o II posizione in presentazione cefalica o pelvica.

Diagnosi della posizione. Nel maggior numero dei casi la posizione

del feto, nelle situazioni longitudinali, può determinarsi senza notevoli difficoltà.

Esplorazione esterna. La sovrapposizione del dorso fetale alla parete uterina è una condizione favorevole alla trasmissione del suono, e perciò coll'ascoltazione si sente il polso fetale da quella parte dell'utero, alla quale corrisponde il dorso fetale. Non di rado si può anche sentire colla palpazione il dorso fetale nel corrispondente lato dell' utero. Più spesso invece si palpano nel lato opposto le piccole porti fetali [9]).

Esplorazione interna. Anche con questa riesce per lo più facile, nelle situazioni longitudinali, di determinare la posizione del feto. Nella presentazione del vertice il lato nel quale si palpa la piccola fontanella, la cui posizione dev' essere identica a quella del dorso, indica la posizione del dorso fetale. Nella presentazione della faccia il dorso si trova da quel lato, verso il quale è rivolta la fronte. Nella presentazione dell' estremità pelvica si riconosce dalle apofisi spinose del sacro, eventualmente dalla direzione dei piedi procidenti, se il dorso è volto a sinistra od a destra (I o II posizione).

Nelle situazioni trasversali la posizione non è data dalla direzione del dorso fetale verso una delle pareti laterali dell'utero, bensì dalla direzione del dorso verso la parete anteriore o posteriore dell' utero e da quella della testa verso l' una o l' altra delle pareti laterali dello stesso. Prima posizione chiamasi quella, nella quale la testa si trova al lato sinistro dell'utero; seconda quella, nella quale essa si trova a destra. In ciascuna di queste posizioni si distingue una I ed una II varietà, secondochè il dorso del feto guarda all'innanzi od all' indietro. La prima posizione si afferma essere la più frequente; ma la mia esperienza personale non mi permette di confermarlo. Il dorso del feto trovasi senz'alcun dubbio più spesso rivolto all'innanzi, che non all' indietro.

Un cambiamento di posizione si verifica frequentemente. Per cambiare la sua posizione il feto abbisogna d' una minor locomozione, che non per cambiare la sua situazione. I cambiamenti di posizione sono perciò molto più frequenti, che non i cambiamenti di situazione. Essi possono aver luogo sino dal principio del parto, e persino durante il parto. Dopo quanto s' è detto, s' intende da sè che nei primi mesi di gravidanza e nei casi di molta abbondanza delle acque amniotiche i cambiamonti di posizione si verificano con maggior frequenza.

Per presentazione s' intende finalmente la parte del feto che si offre la prima al distretto superiore del bacino. Abbiamo quindi una presentazione dell' occipite, del vertice, della fronte, della faccia, delle natiche, delle ginocchia, dei piedi, delle spalle, e via dicendo (v. per maggiori dettagli gli articoli " Parto „ e " rivolgimento spontaneo „).

I cambiamenti della presentazione non vanno annoverati tra le rarità. Per es. può prima presentarsi il vertice, e poi questo spostarsi lateralmente, e inveoe di esso presentarsi la fronte e più tardi persino la faccia. Altra volta si presentano le natiche colle estremità inferiori; queste ultime si spostano da un lato, cosicchè più tardi si ha la presentazione delle sole natiche; e via dicendo.

Letteratura: [1]) Vegg. l'articolo parto. — [2]) Riguardo alla posizione difettosa vegg.: Credè, Verh. der Ges. für Geb. in Berlin. IV. pag. 153; Pernice, "Die Geb. mit Vorf. der Extrem. neben dem Kopfe „. Leipzig 1858; Kuhn, Wiener med. Wochenschr. 1869, Nr. 7—15. — [3]) Spiegelberg, Lehrb. der Geb. 2. Aufl., 1881, p. 89.— [4]) Riguardo alla etiologia della posizionc della testa v.: Cohnstein, Die Aetiologie der normalen Kindeslage. M. f. G. u. F. XXXI, pag. 141. (Questo lavoro contiene tutta la letteratura al proposito dei tempi più antichi fino all'anno 1868); Pinard,

" *L'accomodation foetale* „. Paris 1878 und Annales de Gyn. 1878, Mai, Juni; C. f. G. 1879, pag. 16; Budin, Progrès méd. 1881, Nr. 26, 27; C. f. G. 1882, pag. 60 und 505.— [5]) Riguardo alla esplorazione delle gravide vegg.: Ahlfeld, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 79 und C. f. G. 1879, pag. 7. — [6]) Polaillon, Annales de Gyn. 1877, Sept; C. f. G. 1877, pag. 333. — [7]) Riguardo al cambiamento di posizione v.: Onymus, *D. m. i. de naturali foetus in utero mat. situ.* Lugd. Bat. 1743; Hecker, " Klin. der Geb. „ Leipzig. I, pag. 17 und II, pag. 53; Credé, " *Obs. de foetus situ inter grav* „. Leipzig 1862 und 1864; Heyerdahl, M. f. G. u. F. XXIII, pag. 456; Valenta. M. f. G. u. F. XXV, pag. 172; Scanzoni, Wiener med. Wochenschr. 1866, Nr. 1; Schulze, " Unters. über den Wechsel der Lage und Stellung des Kindes „. Leipzig 1868; Hönig, Scanzoni's Beitrage. VII, pag. 36.—[8]) Hippokrates, übersetz von Grimm-Lilienhain. Glogau 1838, II, pag. 299. — [9]) Vegg. Ahlfeld l. c. — Vegg. inoltre anche principalmente Almelo und Kueneke, M. f. G. u. F. XXIX, pag. 214; Schroeder, " Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett „. Bonn 1867, pag. 21; Schatz, " Der Geburtsmechunismus der Kopfendlagen „. Leipzig 1868, p. 35 und Tageblatt der Naturforscherversammlung zu Leipzig. 1872, pag. 175; Poppel, M. f. G. u. F. XXXII, pag. 321 und XXXIII, pag. 279; Fassbender, Berl. Beitr. zur Geb. und Gyn. I, pag. 41; Meeh, Arch. f. Gyn. XX, pag. 185; Schroeder, " Der schwangere und kreissende Uterus etc. „ Bonn 1886; Waldeyer, " Medianschnitt einer Hochschwangeren bei Steisslage des Fötus etc. „ Bonn 1886.

Loddo. KLEINWÄCHTER.

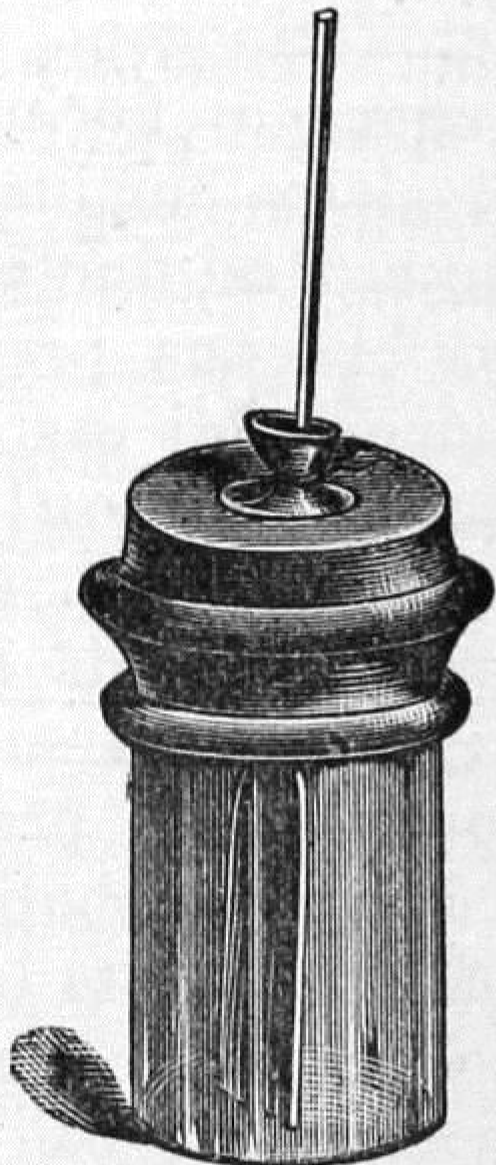
Fibrina, emofibrina. Essa non si trova preformata, ma si origina soltanto nel momento della coagulazione del sangue ed anche della linfa, del chilo e dei trasudati sierosi. La fibrina che si forma nella coagulazione spontanea del sangue uscito da una vena è gelatinosa, mentre la fibrina che si ottiene sbattendo il sangue rappresenta una massa tenace, fibrosa, nello stato umido, trasparente ed elastica, insolubile nell'acqua; lavata con acqua abbondante e liberata dai corpuscoli del sangue aderenti e risp. dal pigmento ematico, essa presenta un aspetto bianco. Col disseccamento si raggrinza moltissimo e forma una massa friabile, giallastra, opaca. La fibrina appartiene alle sostanze albuminose (v. vol. I, p. 307). Secondo l'HAMMARSTEN [1]) essa contiene C 52·68, H 6·83, N 16·91, S 1·1, O 22.48 %. Nello stato fresco ed umido si rigonfia nelle soluzioni saline (cloruro di sodio, nitro al 10 %) dando luogo ad una massa mucillaginosa, ed anche più si rigonfia negli acidi allungati, come pure nel liscivio alcalino allungato, o nella soluzione di soda, senza che dapprima vi si sciolga in modo apprezzabile. Nel succo gastrico naturale od artificiale (pepsina + 0·1 % HCl) si scioglie con facilità, specialmente alla temperatura del sangue (35—40° C) dando luogo alla formazione dell'acidalbumina, emialbumosi (propeptone) e peptone (I, p. 304 e 305). Riscaldando la fibrina umida a 75°, essa si coagula raggrinzandosi ed in tal caso più difficilmente si scioglie nel succo gastrico. La stessa alterazione essa subisce per effetto dell'alcool. Il fermento pancreatico, che sdoppia l'albumina, cioè la tripsina, sdoppia anche la fibrina a reazione debolmente acida e neutra, ed anche più rapidamente, a reazione alcalina, in peptone, leucina, tirosina, acido asparaginico ed acido glutaminico. Nella putrefazione la fibrina fornisce gli stessi prodotti che si hanno per azione della tripsina, ed inoltre i prodotti aromatici del gruppo fenolo (acido fenilacetico, acido parossifenilacetico, acido fenilproprionico, acido idroparacumarico, fenolo, indolo, scatalo, acido scatol-carbonico, e finalmente gli acidi grassi volatili, cioè l'acido acetico, butirrico e succinico).

Formazione della fibrina [2]). La osservazione del processo di coagulazione ci apprende che la fibrina non si trova preformata nel sangue, ma si forma soltanto nella coagulazione, e siccome è insolubile nell'acqua e nelle deboli soluzioni saline, che si trovano nel plasma, così viene segregata allo stato gelatinoso o fibroso. Il plasma quindi non può contenere la

fibrina, ma in certo modo soltanto la sua sostanza madre, cioè una sostanza dalla quale si può formare la fibrina, ed ALESSANDRO SCHMIDT [2]) che si ha procurato un grandissimo merito per la quistione della coagulazione del sangue, ha chiamata questa sostanza fibrinogeno (v. questo). Lo SCHMIDT ha rinvenuto inoltre che molti liquidi patologici, come i trasudati delle cavità sierose (liquido del pericardio, dell'ascite, dell'idrotorace, dell'idrocele), che lasciati a se stessi non coagulano, possono farsi coagulare più o meno lentamente non appena vi si aggiungono alcune gocce di sangue defibrinato o del liquido ottenuto per espressione dal sangue di fresco coagulato. Siccome poi in questi liquidi, non altrimenti che nel plasma sanguigno è dimostrabile il fibrinogeno, così lo SCHMIDT ammise che il sangue defibrinato contenesse un altro corpo albuminoso, il quale mescolato al fibrinogeno dà la fibrina, e questa altra sostanza albuminosa egli chiamò " sostanza fibrinoplastica ", quest'ultima molto probabilmente è identica alla sieraglobulina. Per quanto oscuro sia poi il processo della formazione della fibrina, non ostante tutte le ulteriori ricerche, pure bisogna tenere per fermo che la fibrina non si forma che nei liquidi i quali contengono fibrinogeno; ma che le soluzioni di quest' ultima sostanza da sole non dànno punto fibrina, ma sia ancora necessaria all'uopo un' influenza speciale di uno o più corpi albuminosi, e che questo o questi corpi vengano forniti dai corpuscoli bianchi del sangue, la cui distruzione accade rapidamente nel sangue emesso da una vena, fintanto che questo non si raffreddi rapidamente e si mantenga a 0°. La combinazione di amendue le dette sostanze albuminose per la formazione della fibrina, avviene per mezzo di un processo fermentativo; ed in questo senso si parla del fermento della fibrina, che si svilupperebbe appunto dai corpuscoli bianchi del sangpe, nel loro disfacimento, fermento che lo SCHMIDT ha preparato come fermento amorfo, solubile nell'acqua, dal siero sanguigno (v. l'art. sangue).

Determinazione della quantità di fibrina nel sangue secondo l'HOPPE-SEYLER [3]). Si fa uso opportunamente all' uopo di un bicchiere della capacità di 100 cm. c. chiuso con un coverchio di kautschuk. A traverso la parte media di quest' ultimo s' infigge lo stelo di una bacchetta di osso di balena, fatta in forma di remo, la cui estremità inferiore più larga, quando il bicchiere è coverto, arrivi fino al fondo del vase. Dopo determinato il peso del bicchiere ben disseccato, unitamente al coverchio ed alla bacchetta, si fa pervenire in esso, immediatamente dalla vena, la quantità di circa 30—40 cm.c. di sangue, vi si appone il coverchio, si batte il sangue per circa 10 minuti e si pesa dopo il raffreddamento. In tal modo si evita che il sangue perda di peso per evaporazione dell' acqua. La differenza tra il primo ed il secondo peso dà il peso del sangue. Si solleva di poi il coverchio, si riempie il vaso con acqua, si agita bene, si fa depositare la fibrina e l'acqua di lavaggio soprastante si decanta o si aspira con una pipetta, la fibrina si versa su di un piccolo filtro pesato, e si lava dapprima con una soluzione allungata di cloruro di sodio (per disciogliere e portar via la sieroglobulina per avventura precipitata) e poscia con acqua pura, sintanto che il filtrato sia perfettamente scolorato. I filamenti di fibrina che aderiscono alla bacchetta di osso di balena si tolgono con la pinzetta e si portano egualmente sul filtro. Dipoi si lava il filtro più volte con alcool bollente (per allontanare il grasso, la colesterina e la lecitina), e fi-

Fig 6.



nalmente si lava con etere, si dissecca il filtro insieme al precipitato a 110° nella stufa ad aria e si pesa dopo il raffreddamento. Per la determinazione esatta si è trovato utile di lavare e decantare la fibrina che si trova nel vase di vetro, fintantochè l'acqua soprastante sia scolorata, e solo allora gittare la fibrina sul filtro. Con un certo esercizio la determinazione fino al disseccamento della fibrina può espletarsi in poche ore. Il sangue dell'uomo sano fornisce 0·1—0·4, in media 0·2 $^0/_0$ di fibrina secca; nelle malattie infiammatorie la quantità della fibrina può salire fino all'1 $^0/_0$.

Volendo determinare la quantità di fibrina del plasma sanguigno, dal plasma messo nel ghiaccio o dallo strato superiore del sangue posto nel ghiaccio, nel quale i corpuscoli del sangue siano andati a fondo, si tolgono 30—40 cm.c. di liquido e si procede esattamente nello stesso modo come si è detto per tutto il sangue. Nel plasma del sangue di cavallo si è trovato l'1 $^0/_0$ di fibrina, ed in quello del cane 0·2 $^0/_0$ [4]).

Letteratura: [1]) Hammarsten, Zeitschr. f. physiol. Chem. V, pag. 371. — [2]) Alex. Schmidt, Archiv f. Anat. und Physiol. 1861, p. 545, 675; Archiv f. path. Anat. XXIX, pag. 1; Archiv f. d. ges. Physiol. VI, pag. 413; IX, pag. 353; XI, p. 1 ff.; XIII, pag. 103; Die Lehre von den fermentativen Gerinnungserscheinungen. Dorpat 1876. — Hammarsten, Archiv f. d. ges. Physiol. XIV, pag. 211; XVII, p. 413; XVIII, peg. 38; XIX, p. 563. — Frédericq, *Recherches sur la constitution du plasma sanguin.* Gand 1878.—[3]) Hoppe-Seyler, Handb. der phys. und path.-chem. Analyse. 5.ª Aufl., 1883, pag. 432. — [4]) Hoppe-Seyler, Archiv. f. pathol. Anat. XII, p. 483; Fudakowski, Centralb. f. die med. Wissensch. 1866, pag. 705.

P. J. MUNK.

Fibrina (fermento della) v. l'art. sangue e l'art. precedente.

Fibrinogeno. Dicesi fibrinogeno la sostanza madre della fibrina (v. questa). Si son considerati come contenenti fibrinogeno quei liquidi che o coagulano spontaneamente col riposo dando luogo allo sviluppo della fibrina (sangue) o con l'aggiunta di qualche goccia del liquido chiaro spremuto dal sangue di fresco coagulato, coagulano dopo qualche ora fino a 24 ore, alla temperatura di 20—30° C. (linfa, chilo, trasudati sierosi).

Il fibrinogeno appartiene alle sostanze albuminose e precisamente al gruppo della globulina (v. I, pag. 306), insolubile nell'acqua, facilmente solubile nelle soluzioni saline allungate, precipitabile completamente, saturando la sua soluzione col cloruro di sodio o solfato di magnesio. Le soluzioni del fibrinogeno vengono coagulate col riscaldamento a 53—57°; ma se la soluzione di fibrinogeno contiene nello stesso tempo una quantità abbondanto di sieroalbumina, come il plasma del sangue ed il liquido dell'idrocele, può riscaldarsi fino a 60° senza subire la coagulazione.

La sua preparazione allo stato puro riesce difficile, perchè nel maggior numero dei casi , insieme al fibrinogeno si trova pure un' altra globulina, cioè la sieroglobulina (I, pag. 306), detta anche paraglobulina o sostanza fibrinoplastica. Questa difficoltà si allantana in certo modo pel fatto che il fibrinogeno già si precipita, quando la sua soluzione contiene solo il 16 $^0/_0$ di cloruro di sodio , cioè tanto , quanto se ne richiede per la saturazione completa. Si procederà quindi nel miglior modo precipitando il fibrinogeno e la sieroglobulina dal plasma del sangue di cavallo o dal liquido dell' idrocele, mediante la saturazione con cloruro di sodio, sciogliendo rapidamente nell'acqua il precipitato contenente cloruro di sodio e poi precipitando frazionalmente con l'aggiunta di altro cloruro di sodio; il precipitato che si presenta pel primo , contiene fibrinogeno puro. La sua composizione percentuale è C 52·93, H 6·9, N 16.66, S 1·25, O 22·26 $^0/_0$.

La soluzione del fibrinogeno, come nella fibrina, divisamente, con la sie-

roglobulina ed il fermento della fibrina, dà luogo alla precipitazione della fibrina. Col lungo riposo sotto l'acqua si altera in modo che non sciolga più nelle soluzioni saline e non dia più neanche la coagulazione della fibrina. Con gli acidi allungati, il fibrinogeno, come tutte le globuline, si trasforma in acidalbumina, e con gli alcali caustici in albuminato.

Dimostrazione del fibrinogeno nel plasma sanguigno e nei liquidi sierosi. Il liquido eventualmente chiarificato con la filtrazione, si tratta con alcune gocce del siero spremuto dal sangue di fresco coagulato e si resta in riposo alla temperatura di 20—30°C. Se dopo qualche ora, fino a 24 ore, si verifica la coagulazione di tutto il liquido o la formazione dei fiocchi gelatinosi, che possono dimostrarsi come fibrina, il liquido contiene fibrinogeno. Per contrario si precipita la globulina insieme al fibrinogeno, saturando il liquido da esaminarsi con solfato di magnesio, si comprime il precipitato in mezzo alla carta sugante e lo si scioglie nella minore quantità possibile di acqua, nella quale si discioglie completamente, essendo impregnato di sale. Con questa soluzione si fa lo stesso saggio che si è esposto per il plasma sanguigno e per i liquidi sierosi.

Per la letteratura si vegga l'articolo Fibrina [2]).

P. J. MUNK.

Fibrinoplastica (sostanza). ALESSANDRO SCHMIDT ha dato questo nome alla sostnnza globulinica che s'incontra nel siero sanguigno, la quale mescolata col fibrinogeno contenuto nel sangue e col fermento della fibrina alla temperatura di 20—30°C fornisce la fibrina (v. fibrina e fibrinogeno) L'HOPPE-SEYLER e il WEYL per evitare confusione hanno dato a questa sostanza il nome di sieroglobulina. V. questa.

P. J. MUNK.

Fibrinuria talvolta nel senso di Chiluria (v. questo ultimo articolo vol. III, pag. 349).

Fibroma. (Fibroma, Desmoide, Steatoma, *Tumor fibrosus, Corps fibreux*). Nella maggior parte dei tumori il tessuto connettivo vascolare si presenta come un elemento costituente considerabile, e non raramente, a seconda della massa del tumore, come la parte principalissima. Il nome di fibroma o di tumore connettivale tuttavia non potè in alcun modo essere esteso a tutti i tumori, che in massima parte sono costituiti di connettivo; al contrario potè essere usato soltanto per quei tumori, che sono formati esclusivamente di connettivo. In tal guisa vengono separati specialmente i carcinomi scirrosi, dei quali il carattere clinico per la malignità differisce dal fibroma, ch'è interamente benigno. Ma anche un altro tumore, che prima fu proprio ritenuto come prototipo del tumore fibroso, e servì di fondamento alla maggioranza delle descrizioni di questo genere, fu separato dal fibroma propriamente detto; noi accenniamo a quei frequenti tumori dell'utero, i quali ancora di sovente vengono nella pratica mal designati come fibroidi dell'utero, sebbene sia dimostrato da lungo tempo, che le fibre muscolari lisce neoformate formino una parte costituente, costante e caratteristica di queste neoformazioni, le quali per conseguenza si debbono denominare miomi o fibro-miomi; ma però deve senza dubbio concedersi, che tanto clinicamente che anatomicamente vi sia affinità di essi col fibroma.

Il fibroma ha ancora una relazione di affinità con un altro gruppo di tumori, coi sarcomi, anzi in questo senso la linea di demarcazione non è completamente limitata. Per sarcoma intendiamo, dacchè il VIRCHOW ha limi-

tato più rigorosamente questo concetto, quei tumori appartenenti per la struttura alle sostanze connettivali, i quali per l'abbondante sviluppo di elementi cellulari si distinguono dai tumori di tessuto connettivale tipici, per conseguenza al fibroma si contrappone il fibrosarcoma, e tra queste due neoformazioni si trovano transizioni graduate.

Finalmente in riguardo alla posizione sistematica del fibroma è ancora da far notare, che con esso va di pari passo una serie di altri tumori, i quali pure sono da ritenersi come tumori connettivali tipici, specialmente il mixoma, il glioma, il condroma, l'osteoma ed anche il lipoma.

Il tessuto connettivo fisiologico, com'è noto, si presenta sotto due forme principali: primieramente in forma di diffusioni compatte e spesse, come specialmente nella cute esterna, nelle fasce, nelle membrane sierose, nel periostio; secondariamente in forma di tessuto cellulare lasso a maglie, come p. es. si trova abbondantemente tra i muscoli. Corrispondentemente a queste due specie di connettivo fibrillare si possono anche dividere due specie di fibromi, in primo luogo il fibroma duro e in secondo luogo il fibroma molle od areolare, tuttavia tra queste due specie si hanno anche degli stati intermedii.

1. Il fibroma duro è composto di fibre connettivali, le quali sono per lo più ordinate in forma di fasci di fibrille strettamente intrecciati, mentre vi sono disseminati elementi cellulari più o meno copiosi, i così detti corpuscoli connettivali. In taluni fibromi la sostanza fondamentale è indistintamente fibrillare o anche del tutto omogenea, ed il Cornil e Ranvier [9]) ne hanno perciò distinto due specie: 1. Fibroma a cellule appiattite e con sostanza fondamentale amorfa, 2. Fibromi fascicolati. Anche il Vogel [3]) ha già fatto menzione del fibroma con sostanza fondamentale amorfa; e considerò come tale quegli ispessimenti cartilaginei circoscritti, i quali non raramente si trovano nelle membrane sierose, p. es. nel pericardio, nella capsula del fegato e della milza, la cui struttura, come il Rindfleisch [8]) specialmente ha rilevato, ricorda il tessuto fisiologico della cornea. È caratteristica in questo senso specialmente la mancanza di vasi. Queste neoformazioni connettivali, per tutti i loro caratteri, non appartengono ai veri tumori, ma sono residui d'infiammazioni produttive, già decorse, della corrispondente capsula connettivale.

Il fibroma duro si presenta per lo più in forma di tumori circoscritti, il volume dei quali varia da quello di una testa di spillo a quello di una testa umana; la forma è per lo più rotondeggiante e nei tumori più grossi si ha sovente una conformazione bernoccoluta e lobata. La struttura del tumore è ordinariamente durissima, la superficie del taglio è bianco-splendente, tendinea, o rosso-pallida, non raramente si manifestano i tratti fibrosi anche alla semplice osservazione grossolana. La superficie del taglio è d'ordinario asciutta, ovvero si può grattarne una piccola quantità di liquido simigliante a sinovia. All'osservazione ad occhio nudo si vedono soltanto scarsi punti vasali, tuttavia all'osservazione microscopica si riconosce nella maggior parte dei fibromi una rete vasale completamente sviluppata con ricca capillarità; più raramente s'incontra una forma, che, a causa del sistema di canali sanguigni abnormemente ricco ed ampio ed anche visibile ad una grossolana osservazione, deve denominarsi *fibroma teleangiectaticum*.

La frequenza del fibroma duro è specialmente legata a quelle parti, le quali contengono abbondante connettivo; frequentissimamente la sua sede è nel connettivo sottocutaneo, inoltre nel connettivo dei muscoli, nella cute, nel periostio, nelle guaine tendinee (l'ordinario falso neuroma), nelle

sierose, nelle ultime specialmente partendo dal tessuto sottosieroso (qui appartengono p. es. i tumori che si sviluppano dal tessuto retro-peritoneale, i quali sovente possono acquistare un volume considerabile). Negli altri organi si hanno fibromi di considerevole dimensione, che provengono da ipertrofia del connettivo interstiziale, segnatamente nelle ghiandole mammarie della donna. Piccoli tumori fibrosi non raramente si sono trovati nei reni, più di rado nel fegato, nella milza, nelle ovaie od in altri organi ghiandolari.

I fibromi multipli della cute, che istologicamente son fatti di connettivo duro, che a sua volta è circondato da connettivo lasso, provengono, come fu dimostrato per le ricerche del v. RECKLINGHAUSEN, dalle guaine connettivali dei canali che decorrono nella cute (ghiandole sebacee, follicoli dei peli, ghiandole sudorifere, vasi) e dai nervi (neurofibroma).

Secondo l'opinione del VIRCHOW [6]) si sono annoverate fra i fibromi anche quelle produzioni fibrose estese per lo più in forma diffusa, che sono il sostrato dell'elefantiasi della cute. Intanto, per quanto i prodotti di questa malattia, specialmente nella forma tuberosa, rassomiglino grossolanamente ai tumori, altrettanto è in ogni caso più utile ritenere separata dal fibroma la elefantiasi, di cui tutti i sintomi corrispondono chiaramente al carattere dell'infiammazione cronica.

Una posizione particolare prendono anche quei tumori, che si sono denominati fibromi papillari, verrucosi, fibrosi. Trattandosi nelle verruche e nei papillomi, insieme alla produzione connettivale, sempre anche di una neoformazione epiteliale, la quale ultima sovente è decisamente quella che più risalta, così è più corretto separare anche questi tumori dal fibroma, tanto più che indubitatamente s'incontrano delle transizioni nei tumori epiteliali maligni. Ma anche separando le verruche vere e le diverse forme di papilloma dal fibroma, si deve al contrario tener calcolo qui di una quantità di tumori solidi, poliposi, perchè qui, mentre la massa principale della neoformazione è fatta di connettivo vascolare, la mucosa si comporta passivamente, ovvero presenta tutto al più alterazioni infiammatorie. Tali tumori per lo più bernoccoluti, che estroflettono la mucosa, e che poi spesso picciolati fanno prominenza nelle corrispondenti cavità del corpo, si trovano segnatamente come polipi naso-faringei ed anche come tumori retrofaringei; probabilmente essi provengono nella maggior parte dei casi dal periostio della base del cranio, rispettivamente dalle vertebre superiori. Più raramente si trovano simiglianti tumori nella laringe, con punto di partenza dal pericondrio (i papillomi della laringe dopo ciò che si è detto innanzi vengono reiteratamente annoverati fra i fibromi; essi hanno il loro punto di origine specialmente dalle corde vecali); finalmente s'incontrano alcuni polipi fibrosi anche nel canale intestinale, massime nell'intestino grosso, e qui è specialmente il connettivo della sottomucosa, nel quale il tumore attecchisce. Tumori simiglianti, peduncolati, dell'utero contengono per lo più fibre muscolari lisce ed appartengono perciò al mioma.

Come fibromi eteroplastici il VIRCHOW riporta un gruppo di tumori, i quali si originano dal tessuto osseo o dalla midolla delle ossa; non si tratta perciò di una eteroplasia di alto grado, anzi questi tessuti appartengono alle sostanze connettivali nel vero senso della parola. Questi tumori sono composti per lo più di un tessuto spesso, tendineo, che forma masse bernoccolute, compatte; essi contengono ordinariamente parti calcificate, ed anzi punti veramente ossificati (*fibroma ossificum*). Frequentissimamente siffatti tumori si sono osservati nelle ossa mascellari, dal PAGET [2]), SCHUH [4]), C. O. WEBER [5]) ed altri.

L' accrescimento del fibroma è ordinariamente lentissimo e centrale; ciò significa che non ha luogo alcuna sostituzione dei tessuti circostanti per la neoformazione, ma questi sono semplicemente spostati dalla pressione ed atrofizzati; perciò il tumore si lascia anche facilmente isolare dai suoi contorni, e talvolta ne è propriamente sgusciato. La neoformazione pertanto è da ritenersi benigna, per quanto non produce metastasi. I casi isolati riportati di tumori fibrosi maligni, che dopo l' estirpazione producono una recidiva locale ed anche metastasi negli organi interni, come furono descritti specialmente dal PAGET [2]) e VOLKMANN [7]), debbono probabilmente appartenere ad altre specie di tumori (fibrosarcoma, carcinoma scirroso): in questi ultimi tempi almeno non sono state pubblicate analoghe considerazioni, dopo che si è tanto progredito nei metodi delle ricerche istologiche.

L'importanza clinica del fibroma dipende essenzialmente dal danno meccanico sulle vicinanze e specialmente anche dai disturbi della circolazione, ai quali dà luogo, e perciò in questo senso è importante la sede e l'estensione del tumore. Soltanto in alcuni casi, nei quali il fibroma cambia il suo carattere primitivo e per forte aumento dei suoi elementi cellulari ha luogo una degenerazione sarcomatosa, la neoformazione assumerà un carattere maligno; intanto questo fatto sembra assai raro. Quando un fibroma talvolta contiene del tessuto ghiandolare, come p. es. il fibroma che si ha nella mammella, ha luogo una proliferazione di questo tessuto così che si sviluppa una combinazione con l' adenoma.

Le metamorfosi del fibroma sogliono ordinariamente avverarsi soltanto dopo una lunga durata del tumore. Non di rado si osserva la calcificazione, che ora colpisce parte soltanto del tumore, ora s' allarga diffusamente e può succedere nei più alti gradi una vera pietrificazione del tumore; una vera ossificazione si ha per lo più soltanto parzialmente, specialmente in quei tumori, che hanno origine dal periostio ovvero dall' osso. Anche la metamorfosi adiposa accade ordinariamente solo in alcuni grossi fibromi, segnatamente nello pareti centrali di essi; i punti colpiti acquistano un colorito giallastro, divengono molli e finalmente si potrebbero trovare spazii ripieni di detritus d' adipe. Talvolta un rammollimento edematoso caratteristico si combina con la metamorfosi grassa, il quale del resto si presenta anche da sè, e nei siti colpiti si ha il carattere del fibroma molle. La causa di questa metamorfosi è riposta nei disturbi circolatorii, essa perciò ha luogo a preferenza nei tumori molto voluminosi, i quali sono esposti ad una considerevole pressione; si vedono allora parti gelatinose più o meno estese, dal cui taglio vien fuori un liquido vischioso, che talvolta si coagula all' aria. La natura della metamorfosi è riposta in un rigonfiamento edematoso della sostanza fondamentale, le fibre stesse sembrano rigonfiate e compresse fra loro. Per questo rammollimento edematoso i tumori possono acquistare all' osservazione esterna una consistenza fluttuante; anzi per macerazione in parte completa dei punti edematosi ha luogo la formazione di spazii cistici (così detto fibroma cistico). Finalmente è ancora da ricordare la metamorfosi cavernosa del fibroma, che si fonda su di una dilatazione considerabile delle vene, che ha il fondamento probabilmente nell' atrofia e nel raggrinzamento del tessuto, che circonda principalmente la parete venosa.

Non è da confondere col rammollimento edematoso del fibroma la combinazione con la neoformazione del tessuto mucoso (*fibroma myxomatasum* o *mucosum*), la quale non raramente viene proprio osservata nei tumori del tessuto sottocutaneo. Addirittura questi tumori si trasformano più frequentemente in sarcoma.

2. Il fibroma molle (fibroma areolare) è caratterizzato dal perchè il tessuto è formato di connettivo vascolarizzato, per lo più fibroso, nel quale sono contenuti spazii pieni di liquido sieroso. Questi fibromi molli, di cui la grossezza è qualche volta molto considerabile, sono tumori circoscritti a forma per lo più rotonda e non raramente lobati, essi sono di color giallastro-pallido e specialmente è caratteristica la loro consistenza molle ed inelastica. Al taglio si trovano in taluni casi grossi spazii cistici o più frequentemente una rete sottile, ripiena di siero, così che la struttura del tumore ricorda quella del connettivo edematoso; il liquido vien fuori dal taglio ed il tumore perciò si riduce considerabilmente.

Il fibroma molle si presenta segnatamente nella cute e connettivo sottocutaneo, inoltre nel tessuto intermuscolare, anche nel periostio, nelle ossa, nel connettivo degli organi ghiandolari e nelle mucose.

Il *Molluscum verum* della cute (da non confondersi col così detto *Molluscum contagiosum*) è per lo più compreso fra questa classe di fibromi; si presenta in forma di escrescenze della cute, molli, peduncolate, della grandezza di un pisello a quella di una grossa testa di fanciullo, più sovente pigmentate, che hanno sede specialmente sulla testa ed alla faccia, alle pudende ed allo scroto e che non raramente si presentano in gran numero, essendo ora congenite, ora sviluppandosi soltanto nell'età avanzata; d'ordinario sono coverte di cute normale. Del resto la struttura di questi tumori mostra una certa variazione da quella su descritta del fibroma molle, poichè l'osservazione microscopica ordinariamente fa vedere un contenuto più abbondante di elementi cellulari protoplasmatici, specialmente di cellule fusiformi.

Sviluppandosi il fibroma molle sulla cute in estensione assai più diffusa, si ha rassomiglianza col carattere anatomico della *Elephantiasis Arabum*. La differenza sta in ciò, che in quest'ultima malattia si ha un'ipertrofia diffusa o nodosa della cute con contemporanea sclerosi nel connettivo sottocutaneo, mentre nel fibroma diffuso della cute la sottocute non è sclerosata.

Fra le metamorfosi del fibroma molle è da ricordare, che in questo la calcificazione è più rara che nel fibroma duro, più frequentemente si osserva la metamorfosi adiposa. Di combinazione con le altre neoformazioni si ha specialmente il lipoma; il mixoma ed anche il condroma; anche le metamorfosi in sarcoma vengono osservate. Del resto per la natura dell'accrescimento e sotto il rapporto del carattere della benignità clinica vale quanto sopra fu detto intorno al fibroma duro.

L'etiologia per ambedue le forme di fibroma è egualmente oscura; questi tumori sono congeniti, o si sviluppano soltanto tardivamente, e più frequentemente al 20° anno di età. Una particolare importanza dello stimolo locale per l'origine dei fibromi non si può dimostrare.

Prospetto della letteratura citata (si riscontrino pure i trattati di anatomia patologica): [1]) Joh. Müller, Ueber den feineren Bau der Geschwülste, pag. 60. — [2]) Paget, Lectures on surg. path. II, pag. 188. — [3]) Vogel, Allgem. path. Anatomie I. — [4]) Schuh, Pseudoplasmen 1854, pag. 105. — [5]) C. O. Weber. Chirurgische Erfahrungen. Berlin 1859, pag. 241. — [6]) Virchow, Die krankhaften Geschwülste, I, pag. 328. — [7]) Volkmann, Abhandlung der naturf. Ges. in Halle. 1858, pag. 8. — [8]) Rindfleisch, Path. Gewebelehre. — [9]) Cornil und Ranvier, Manuel d'histologie pathologique. I, pag. 153. — [10]) v. Recklinghausen, Die multiplen Fibrome der Haut, Berlin 1882. — [11]) Lahmann Virchow's Archiv. Cl.

A. Virda BIRCH-HIRSCHFELD

Fibula v. gamba.

Fichi. Sono i frutti disseccati dell'albero di fico che cresce nell'Asia

e nell' Europa Meridionale, *Ficus Carica* L. (moree); molto ricco di zucchero — 60 fino a 70 % dei frutti disseccati — e di mucillagine vegetale, e quindi per lo passato consigliato nelle affezioni catarrali della cavità orale e faringea e degli organi respiratorî, bollito nell' acqua o nel latte, per collutorî, gargarismi, decotti pettorali, ed anche per cataplasmi, nella cavità orale (per le tumefazioni infiammatorie delle gengive ecc.). Una volta formava parte delle specie pettorali con frutta, v. Ceratonia.

Fideris. Luogo di bagni situato a 46° 54' lat. N. 27° 25' long. L. F., a 1056 metri sul livello del mare, $^1/_2$ ora al di sopra del villaggio Fideris, in una solitaria gorga boscosa di una valle laterale del Prätigau in una posizione protetta dai venti e con un esteso bosco di abeti, a 4 ore dalla stazione ferroviaria di Landquart. Per le ampie e nuove costruzioni e per i migliorati apparecchi balneari, il soggiorno vi è divenuto comodo anche per un pubblico esigente. L' albergo può contenere 250 persone, ma spesso nella stagione è sovrappieno. L' analisi dell' acqua acidola (7,7° C.) eseguita dal v. Planta-Reichenau e Weber nel 1879 ha dato in 10000 parti, 14,08 parti di sostanze solide, cioè:

Cloruro di sodio	0,05
Solfato di potassio	0,37
Solfato di sodio	0,41
Carbonato di sodio	5,25
Carbonato di magnesio	1,04
Carbonato di calcio	6,76
Carbonato ferroso	0,12
Acido silicico	0,08
Allume	0,01

Tra i componenti rappresentati in minima quantità vi si trova: nitrato di sodio 0,015, carbonato di ossidulo di manganese 0,001, nè iodo nè bromo. CO_2 libero alla sorgente 0,686 in vol.

In Fideris si raccolgono gli anemici di ogni specie, che si giovano più dell' aria dei monti anzichè della piccola quantità di ferro dell' acqua, i dispeptici, gli artritici e reumatici, che speculano sulla mediocre quantità di sodio che sempre vi si trova, e finalmente, come quasi sempre, i tossicolosi, dei quali vi accorrono quelli affetti da catarri bronchiali cronici fino a quelli con enfisema e tubercolosi polmonare. Fideris è indicato principalmente anche per l' anemia, pei catarri di tutte le membrane mucose associate ai disturbi nutritivi generali. L' acqua vi si riscalda per mezzo di tubi a vapore, vi è un gabinetto per le inalazioni. L' acqua viene anche esportata.

Monografia del Veraguth, 1879 e 1881.

P. B. M. L.

Fidyi (eruzione cutanea). V. Malattie endemiche ed epidemiche.

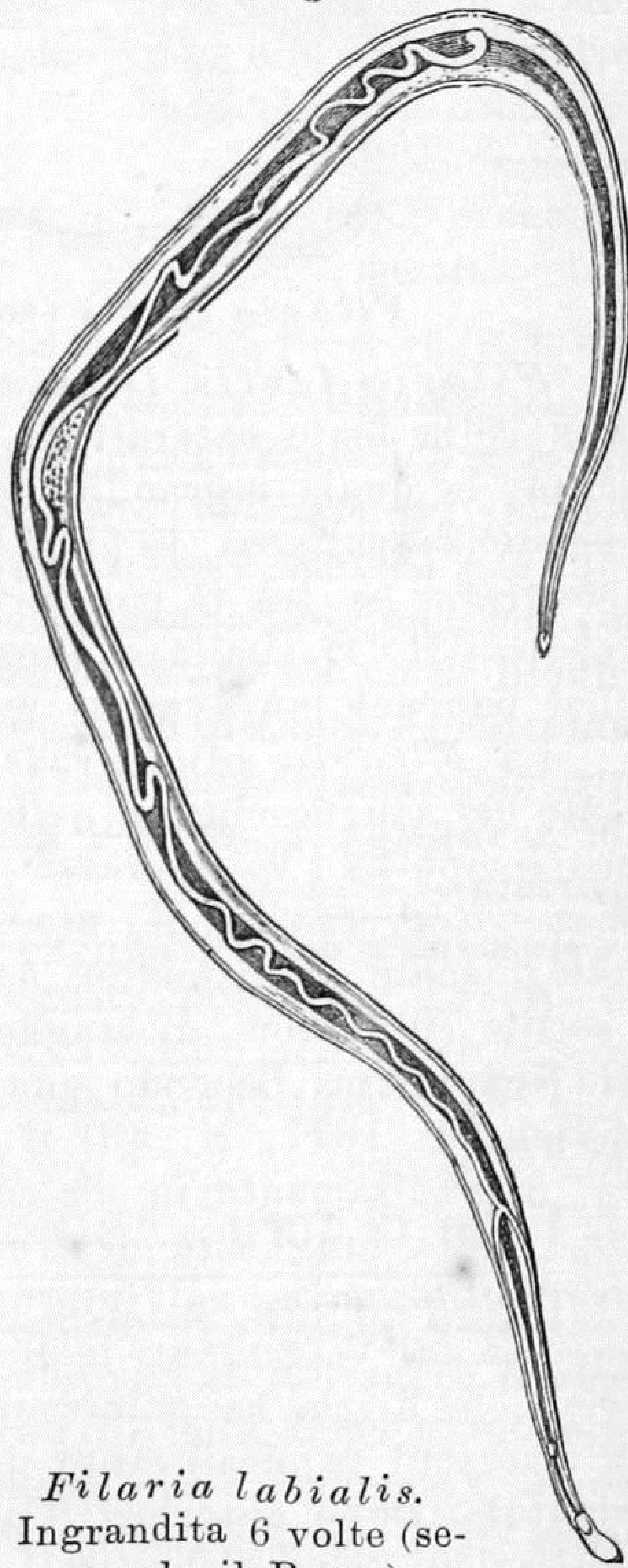
Fiele di toro v. Bile.

Fieno greco. Semi di fieno greco (farm. germ. II), dalla *Trigonella Foenum Graecum* L., papilionacee, proveniente dall' Oriente, coltivata in Germania. Questi semi di un colorito grigio-giallastro spesso grigio-brunastro, di forma romboide, schiacciati ed irregolari, rotondeggianti, della lunghezza di 4—5 mm., fino alla spessezza di 2 mm., son divisi in due metà ineguali da un solco spesso quasi diagonale, la cui metà più piccola contiene la gialla radichetta germinale. Di odore sgradevole, simile a quello del meliloto e di un sapore amaro-mucillaginoso, contengono molta gomma

(bassorina nello strato esterno della buccia seminale) come pure contengono ancora un olio grasso ed etereo ed una sostanza amara. Adoperati per lo passato come calmanti ed involgenti analogamente ai mucillaginosi (altea ecc.), attualmente presso di noi sono assolutamente disusati ed al più si usano ancora per scopi veterinarî.

Filaria. Il LEUCKART, al cui libro "Die menschlichen Parasiten„ (II. Bd. 1876 Leipzig und Heidelberg) attingiamo alcuni tratti fondamentali e molti dettagli per la esposizione che segue, caratterizza la famiglia delle filariadee come segue: " Vermi sottili di una lunghezza abbastanza rilevante, spesso anzi considerevole, i quali o abitano nello stomaco del loro ospite, o, come d'ordinario, si trovano fuori dei visceri, nelle cavità sierose e nel tessuto connettivo tanto della periferia del corpo che anche degli organi interni. Alcune specie vivono anche nel cuore. Nella estremità cefalica si trova una bocca per lo più senza labbra, rotondeggiante o triangolare, la quale è circondata almeno da sei papille piccole e poco visibili. Sebbene d'ordinario la bocca sia molto stretta, pure talvolta ha un'ampiezza alquanto più grande, ed allora anche un rivestimento corneo più o meno resistente e completo. Estremità caudale di mediocre grandezza, nel maschio arrotolata in forma di spirale od in forma di cavaturaccioli; quattro papille preanali, due spicole di forma variabile, quasi sempre ineguale. La vulva sta quasi sempre prima della metà del corpo, non di rado nella estremità cefalica. L'utero contiene talvolta uova con corteccia dura, talaltra embrioni liberi, la cui forma non di rado si allontana considerevolmente da quella della madre. Metamorfosi, a quanto sappiamo, ad ogni cambiamento di ospite. Gli stati di larva sono spesso contrassegnati dalla presenza di una breve punta caudale tridivisa o del resto fornita di sporgenze „.

Fig. 7.



Filaria labialis. Ingrandita 6 volte (secondo il Pane).

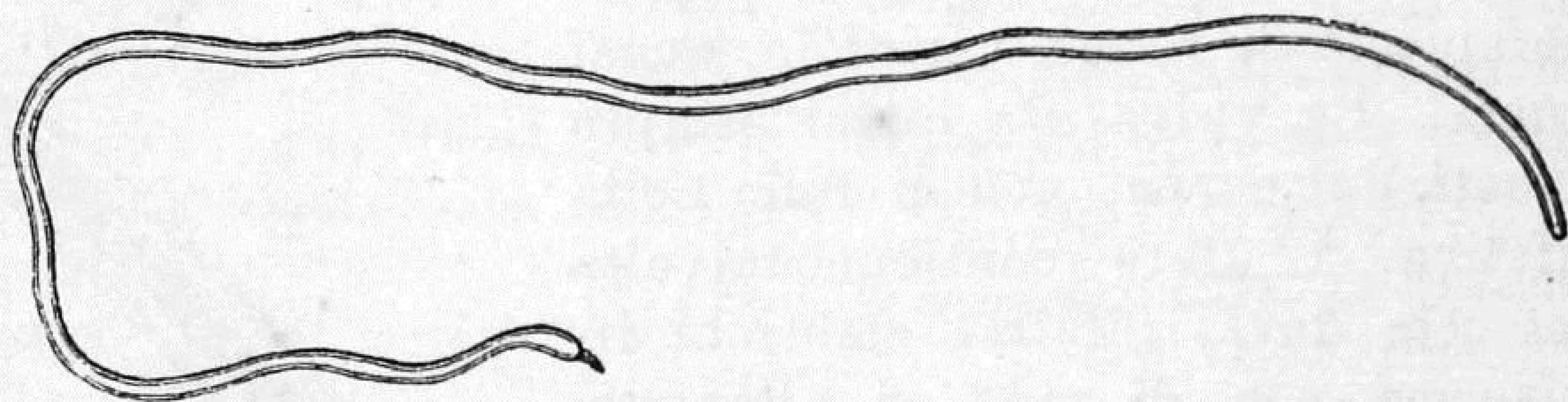
Siccome dei due generi che appartengono a questa famiglia gli spiropteri (Rud.) non si sono incontrati nell'uomo, così saranno qui brevemente descritte le specie seguenti appartenenti al genere *Filaria Müll.* — vi sono più che 150 specie — le quali sicuramente si son trovate nell'uomo. La specie descritta per lo passato col nome di *spiroptera hominis*, per le ricerche dello SCHNEIDER si è dimostrata come una *filaria piscium* introdotta per un gioco di prestigio in una vescica urinaria femminile.

Filaria Labialis Pane (v. fig. 9). — Verme filamentoso sottile della lunghezza di 30 mm. con una testa delicata ed assottigliata e con una struttura molto variabile degli organi genitali feminei, — trovata una volta in uno studente di medicina in Napoli. — (Una così detta *Filaria hominis oris* trovata in precedenza dal LEIDY in Filadelfia, secondo ogni probabilità non era che un giovine verme di Medina).

Filaria bronchialis Rudolphi, — verme filiforme di un bruno nero, quà e là cosparso di macchie biancastre, la metà posteriore del corpo semitrasparente, lungo circa 27 mm., — fu rinvenuto dal TREUTLER nelle glandole bronchiali enormemente ingrossate di un tisico a 28 anni, e precisamente tanto nel loro interno che nei vasi linfatici adiacenti, talvolta isolato, e talaltra al numero di due l'uno vicino all'altro.

Filaria Loa Guyot — verme cilindrico della lunghezza di 30—32 mm. e simile ad una sottile corda di violino, una estremità è acuminata, l'altra ottusa, bocca inerme (da non confondersi col verme di Medina) — vive sotto alla congiuntiva del negro del Congo e di Gabon, (da cui proviene anche il nome " Loa „) e mostra un movimento straordinariamento rapido e vivo, che si attiva specialmente al contatto dell'occhio. I fenomeni patologici consistono in formicolamenti, dolori, lagrimazione ed iniezione. Intensissimi sono i dolori quando il verme si approssima alla cornea, ma non lo si vede mai passare su di questa. Talvolta esso migra trasversalmente sulla radice nasale al di sotto della pelle, ciò che gli ammalati avvertono manifestamente. Si espelle abbastanza facilmente per via operativa facendo pressione sulla congiuntiva.

Fig. 8.



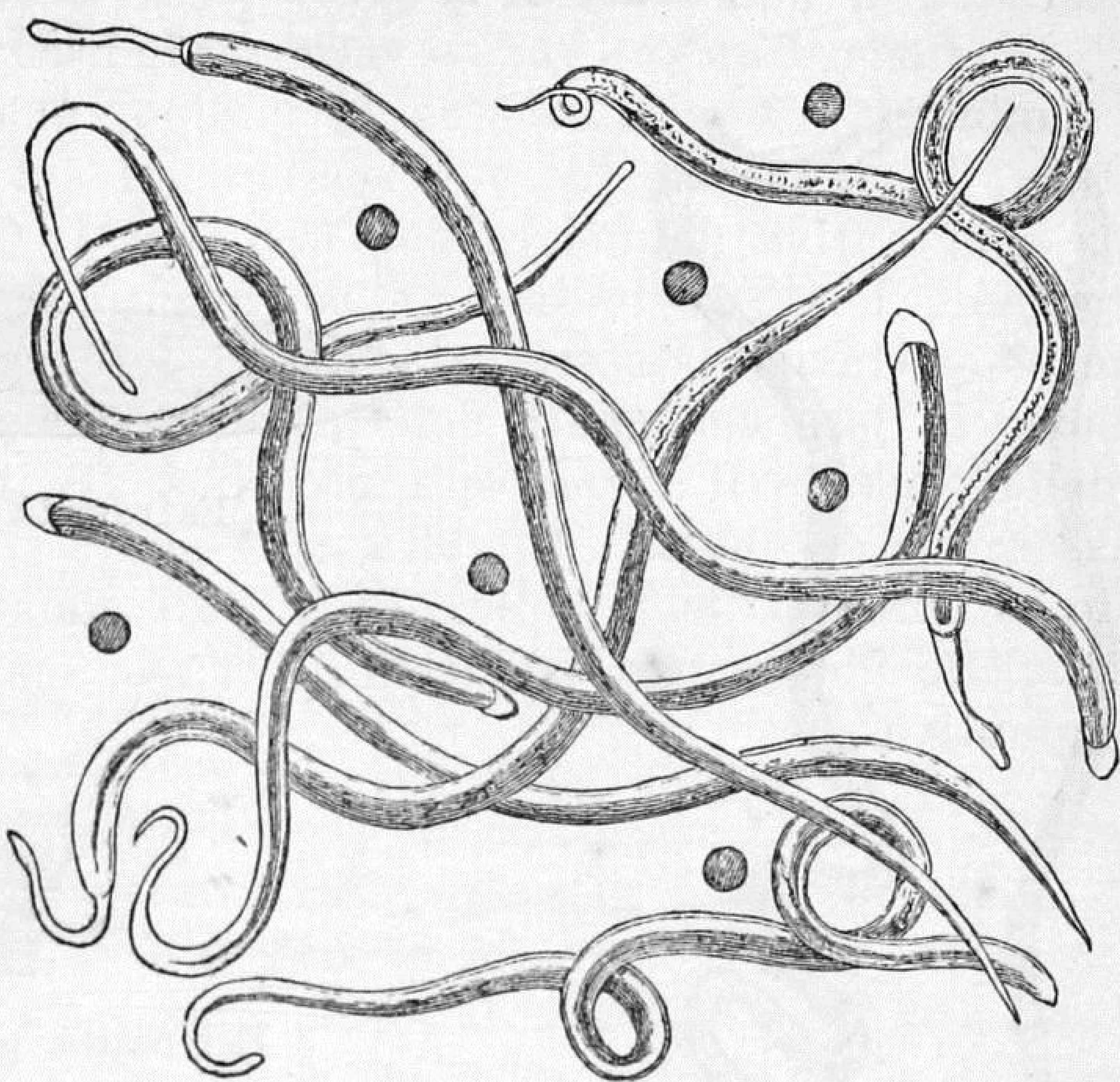
Filaria lentis (secondo l'Ammon) ingrandita 35 volte.

Filaria lentis Diesing (fig. 8) rinvenuta dal GESCHEIDT e V. NORDMANN nella lente catarattosa umana estratta. In una lente, minutamente descritta, la quale ingrandita si mostrava di un colorito bruno-giallastro e di consistenza poltacea, le fibre apparivano come " intrigate „. Difficilmente può dimostrarsi se tra il parassita e l'affezione catarattosa esisteva un nesso causale. (Molto simile a questa è la *filaria papillosa* rinvenuta nel cavallo e nel bue nei più svariati punti del corpo).

La *Filaria sanguinis Hominis Lewis* (fig. 9) vive abbondantemente nel sangue umano, nella sua forma embrionale, la sola conosciuta fino a poco tempo fa (v. appresso) e per la sua migrazione che accade a preferenza a traverso i reni, produce i fenomeni della chiluria ed ematuria, analogamente al *distomum haematobium*. L'embrione ha un corpo allungato e sottile (0·35 mm. di lunghezza) con la testa arrotondata ed estremità caudale acuminata. Secondo una recente comunicazione (Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1877, N. 43) il LEWIS ha scoperto adesso anche l'animale madre, e precisamente in un coagulo di sangue. Esso era completamente filiforme della lunghezza di 4 cm., con bocca inerme; i tubi uterini erano rigurgitanti di uova, nell'interno delle quali vedevansi muovere gli embrioni. — Scoperta dal WUCHERER in Bahia (1866—1868) nell'uomo (urina degli ematurici), la filaria sanguinis si è trovata più tardi abbondantemente diffusa nelle regioni tropicali tanto del nuovo che del vecchio mondo; e dalle Indie Orientali, Indie anteriori (Calcutta) e dall'Egitto abbiamo innumerevoli comunicazioni casuistiche. Il LEWIS nel 1870 richiamò l'attenzione sul fatto che l'urina " chilosa „ con la massima costanza conteneva piccoli vermi cilindrici, nei suoi ammalati in Calcutta; due anni più tardi, confermando il fatto che i vermi vivono anche nei trasudati sierosi dei tessuti dello scroto

e delle altre regioni cutanee, ammise il suo nesso con la elefantiasi, nesso che più tardi venne anche molte volte da lui confermato. Sulle relazioni tra una filaria molto simile del cane ed una filaria scoperta dal COBBOLD in Port Natal, le opinioni non sono ancora sicure. Il SONSINO nel 1874 trovò in Cairo una filaria perfettamente identica a quella del WUCHERER, e precisamente nella urina di un fanciullo ebreo, che albergava nello stesso tempo anche il *Distomum haematobium*. (Una descrizione più dettagliata della ematuria endemica cioè elmintica, si trova sotto questo titolo).

Fig. 9.

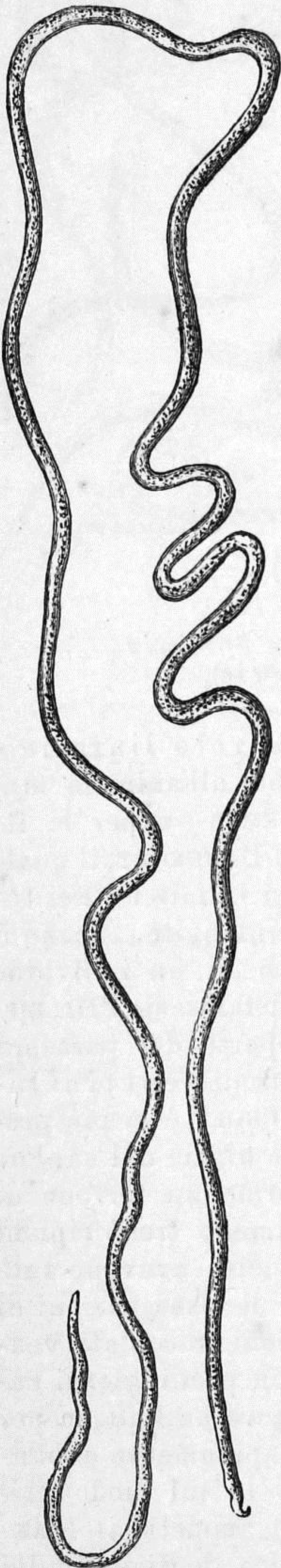


Filaria sanguinis hominis (secondo il Lewis).

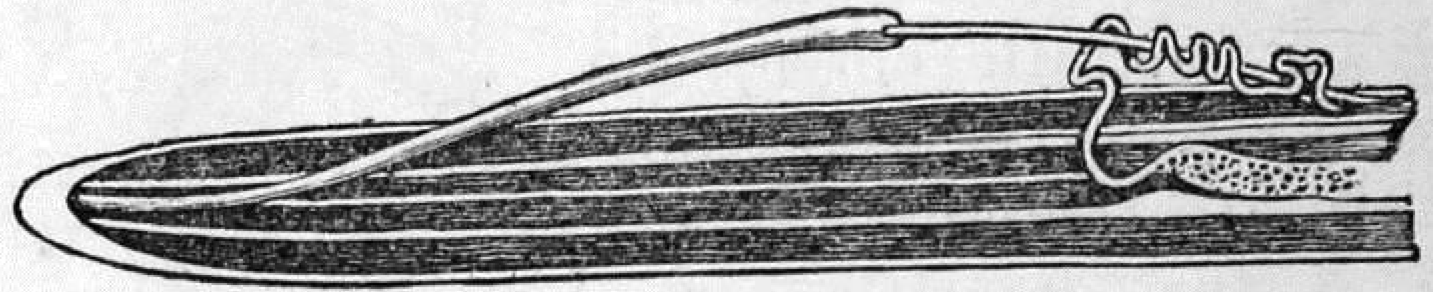
Uno studio ulteriore dei principî gettati dal LEWIS in rispetto alla importanza patogenetica delle filarie, venne finalmente intrapreso fin dal 1875 dal MANSON, secondo le sue osservazioni in Amoy. Non solo nella ematuria, chiluria ed elefantiasi egli trovò costantemente il verme filamentoso, ma anche nell'idrocele chiloso, varicocele e scroto linfatico. Le trombosi rinvenute nei grossi vasi linfatici egli le attribuì all'animale madre — prescindendo dalla scoperta già menzionata dal LEWIS — e per le località speciali venne singolarmente aiutato dalle scoverte del BANCROFT, il quale nel 1877 dimostrò i parassiti maturi non solo negli ascessi linfatici e nei tumori delle glandole linfatiche, ma nella orchite, idrocele e linfangite. Anche il DOS SANTOS trovò l'animale madre nello ascesso linfatico di un individuo che per molti anni aveva sofferto di ematuria e più tardi elefantiasi; l'HILLIS, SILVA ARANJO ed altri furono egualmente felici nella scoperta dei parassiti adulti. A questa scoperta si rannodò la discussione della via di penetrazione del parassita, in rispetto alla quale la ipotesi del BANCROFT è la più probabile, che cioè il moscherino sia al caso di succhiare le filarie dal sangue di un individuo che ne è preso e fornire per questo verme un terreno di sviluppo, cioè costituire l'ospite intermedio. Il MANSON almeno trovò ripieni di embrioni di filaria quei *mosquitos*, che, per tutta una notte avevano succhiato il sangue da un individuo affetto da filaria, e per le osservazioni di questi moscherini dedusse inoltre: che molti degli embrioni succhiati vengano digeriti nello stomaco dei *mosquitos* e che i residui in pochi giorni subivano la metamorfosi in vermi maturi. Il moscherino che va sull'acqua per deporre le sue uova, vi trova la morte e le filarie che rapidamente abbandonano il cadavere dell'ospite intermediario, pervengono in tal modo nell'acqua; e per mezzo di questa poi, usata per bagni (come ammette il MANSON) o per bocca, pervengono nel sistema vasale e linfatico degli individui umani, dove si moltiplicano per generazione sessuale. Lo esperimento istituito dal MANSON, per ciò che riguarda il passaggio delle filarie nei *mosquitos*, è stato confermato dall'ARANJO e dal MYERS. Quest'ultimo fu anche al caso di verificare il fatto estremamente caratteristico asserito dal MANSON, che solo

in tempo di notte " sciamano „ gli embrioni di filaria abbondantemente nel sangue degli ammalati e vengono succhiati dai *mosquitos*, mentre di giorno il sangue ne apparisce presso a poco libero. Questo punto, non che la relazione

Fig. 10 (*a—d*).
Verme di Medina. *Dracunculus medinensis* dal Leuckart.



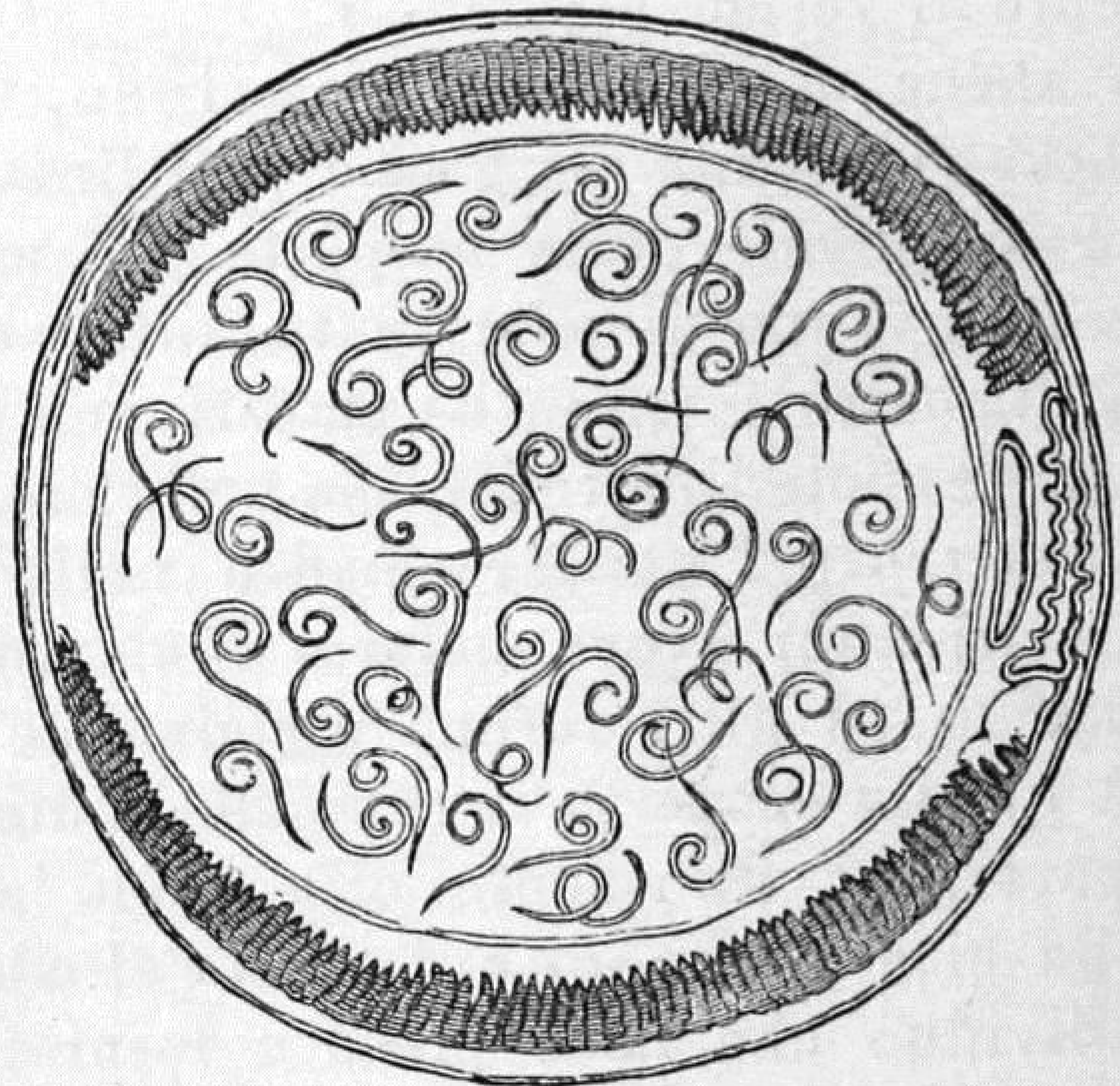
a Verme completo a grandezza naturale.



b Estremità anteriore del corpo aperta.



c Estremità posteriore del corpo aperta.



d Taglio a traverso il corpo del verme di Medina. A circa cinque cm. dall' estremità cefalica. Alla parte destra dell'utero il taglio del canale intestinale e dell' ovario.

della filaria del sangue con la elefantiasi e con la malattia cutanea dell'Africa Occidentale conosciuta col nome di " Craw-craw „ hanno bisogno di studî ulteriori. I campi di diffusione principali, finoggi stabiliti come tali, della *filaria sanguinis* sono : la parte meridionale del Brasile, la Guiana, le Antille, la costa occidentale dell'Africa, l'Egitto, nella costa orientale, lo Zanzibar ed insieme all'Isola Maurizio e Riunione anche il Ma-

dagascar. Nell' Australia, Quensland, nell'Asia (con grandissima diffusione) la China e le Indie inglesi.

Nell'archivio del WIRCHOW, Bd. LXXXI, pag. 158 e seg. il BABESIU descrive una *filaria peritonei hominis* che egli rinvenne nel ligamento gastro-duodenale di una donna a 30—40 anni. Egli colloca questa filaria accanto alla *filaria papillosa* del cavallo e ad alcune filarie delle scimie, ma richiama l'attenzione su di una maggiore differenziazione della estremità anteriore del corpo nelle nuove scoverte. Per ciò che riguarda la provenienza del parassita, si dovrebbe ammettere in questo caso che la larva del verme, analogamente a quella della filaria sanguinolenta e della filaria spiroptera, viveva nelle paludi, e di là venne importata allo stato giovane.

Filaria medinensis Bilharz, verme di Medina, verme di Guinea, Dracunculo del KÄMPFER, *Dracunculus medinensis* (fig. 10, *a d*). Il LEUKART per le differenze che fin dall'antichità (PLUTARCO) mostra il così detto *dracunculus* dalle filarie, nella struttura degli organi genitali femminili, ritiene necessario il ritorno all'antica nomenclatura. La femina, la sola conosciuta finoggi, ha una lunghezza di 60—80 cm. e l'aspetto di una minugia. La forma molto diversa delle due estremità del corpo si può vedere nella figura 10, *b* e *c*. Il tegumento esterno risulta di una cuticola dura ed elastica, di un colore giallastro ed ispessita nella testa in forma di scudo. Il canale intestinale del verme adulto è stretto ed addossato, senza ano anteriormente, come anche senza un lume aperto. L'utero invece, ripieno di embrioni, possiede un rilevante sviluppo in modo da occupare la massima parte di tutta la cavità del corpo (figura 10, *d*). Alla estremità più esterna dell'utero è attaccato nello stato adulto un' ovario vuoto raggrinzato. — La opinione che il verme mostrasse già questa forma e grandezza nell' epoca della sua immigrazione, venne ben per tempo abbandonata e si diresse a preferenza l'attenzione agli embrioni. Ma sul modo di penetrazione non ancora si è potuto avere un accordo generale. Nella costa occidentale dell'Africa, in Persia, nelle Indie e Curaçao si tendeva ad ammettere che l' importazione nel corpo umano accadesse per mezzo dell'acqua da bere, mentre nel Cordofan, Sennaar e Darfur si ritenne come più probabile la penetrazione per via della pelle (nei bagni, nel passare a guado gli stagni); quest' ultima veduta vien sostenuta con molta energia anche dal CARTER in Bombay. Per le osservazioni del FEDSCHENKO (v. LEUCKART l. c. pag. 705), sembra però sicuro che il verme di Medina penetri come embrione nei piccoli ciclopi diffusi da per ogni dove, si sviluppa nell' interno di essi in forma di una larva ed in questo stato, servendosi del ciclopo come ospite intermedio, pervenga nel corpo umano con l'acqua da bere inquinata.

I fenomeni da questo verme provocati nell' uomo, riuniti per fino da GALENO sotto il nome di dracontiasi, vennero descritti dagli antichi come se " piccoli serpenti „ (δρακόντια μικρά) uscivano dalle braccia e dalle gambe, al contatto si ritiravano di nuovo tra i muscoli e provocavano allora i tormenti più insoffribili. Il BARTHOLIN e recentemente il KÜCHENMEISTER nel " serpente di fuoco „ dal quale vennero afflitti gli Israeliti nel deserto, hanno intraveduto il verme di Medina. Il CLOT BEY dà il seguente quadro morboso: " quando le parti del corpo abitate dal verme di Medina sono povere di parti molli, come le dita, le articolazioni, ecc., in tal caso esso produce intensi dolori, mentre quando sta profondamente nella massa delle carni, provoca solo un senso ottuso di pienezza e di peso, che spesso dura per giorni e settimane. Gradatamente comincia a soffrirne lo stato generale, i punti s'infiammano e si forma un piccolo tumore, il quale finisce in ascesso e fa comparire una maggiore o minor parte del corpo del verme. Quando il tumore è più grande il verme perviene talvolta completamente all'esterno

in forma di gomitolo; in rari casi esso si retrae dall'ascesso originario e ne produce uno nuovo a piccola distanza „. Gli antichi osservatori descrissero gli esemplari di 8—12 piedi, il CLOT BEY ne misurò della lunghezza di 110 cm., e la lunghezza più frequente sembra che sia di 67—80 cm. Il luogo dove più ordinariamente si trovano è l'interstizio dei muscoli (non ancora si è osservato il processo di penetrazione a traverso la pelle); più raramente si son trovati i vermi nell'interno o sui visceri addominali, fegato, reni, sul pene e sul naso, — giammai nell'interno del cranio e nell'occhio. Secondo una tabella, che comprende 181 casi, le parti esterne vi partecipano nella proporzione che il verme è uscito 124 volte nei piedi, 33 volte nella gamba, 11 volte nella coscia, 2 volte nelle mani e 2 volte nello scroto. Il LEUCKART è della opinione che pel *dracunculus* è anche interessante la disposizione del connettivo intramuscolare, come per la penetrazione delle trichine. — Non son rari i casi della presenza contemporanea di 3—6 ed anche di 10—12 dracunculi. — Il senso ottuso nelle parti traversate dal verme, i dolori, e perfino la progressiva mancanza di funzionalità delle medesime ed il dimagrimento non bastano per poggiarvi una diagnosi sicura. Solo al rompersi degli ascessi sopra descritti e spesso anzi alcuni giorni dopo si osserva il verme, che comparisce in forma di un piccolo zaffo bianco, di diversa lunghezza—ordinariamente con la estremità cefalica.

Per ciò che riguarda la cura AETIUS ha già insegnato verso il 540 del nostro computo, di dare al verme il tempo per comparire all'esterno; dovrebbesi impedire la sua retrazione all'interno ligando con un filo l'arto sofferente. Anche oggigiorno si cerca di favorire la tendenza del verme a venire all'esterno involgendo la parte sporgente ad un oggetto rotondo ed in 3—10 giorni si sarebbe raggiunto lo avvolgimento completo senza rottura. Lo spezzamento si è ritenuto per una evenienza dispiacevole poichè dopo di esso si è visto lo sviluppo di nuovi ascessi e di fenomeni più lunghi e più gravi, ma non è stabilita la ragione. Il DAVAINE suppone che gli embrioni escano dal punto della lacerazione e producano la infiammazione nel tessuto circostante.

La letteratura relativa alla *Filaria sanguinis hominis*, come pure alla *Filaria medinensis* si trova completamente nella seconda edizione dell'Hirsch, manuale di patologia geografica II pag. 233 249. Come scritti che fanno epoca vanno qui menzionati: Aranjo, *Memoria sobre a Filariose*. Bahia 1875. — Bancroft in Lancet. July 1877. — Cobbold in Brit. med. Journ. July 1872. June 1876, Jan. 1882; in Lancet. July 1877. Jan. 1878. — Havelburg in Virchow's Archiv LXXXIX. — Hillis in Lancet. Oct. 1882. — Lewis, *On a haematozoon inhabiting human blood* (Calcutta 1872); inoltre in Tenth. annual report. 1874, in Monthly microsc. Journ. 1875, in Med. times and gaz. Febr. 1875, in Lancet. Sept. 1877, in Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1877, Nr. 43, in Quartérl. Journ. of microsc. Sc. April 1879. — Manson in Custom Gaz. 1875 und 1877, in Med. times and gaz. Nov. 1875, Juni 1881, in Chinese med. rep. 1880, in Lancet. Jan. 1881 und Febr. 1882. — Myers, Chines custom med. rep. 1881, in Lancet. Dec. 1881, in Brit. med. Journ. Jan. 1882. — Dos Cantos in Gaz. med. di Bahia. 1877. — Silva Lima, *Memoria sobre a hematuria chylosa*. Bahia 1876. — Sonsino, *Rendiconti della r. Acad. di Napoli*. 1874. e *Sugli ematozoi*. Cairo 1877, come nel Lancet. Mai 1882. — Vandyke Carter, Transact. of the Bombay med. Soc. 1862. — Wucherer, Gaz. mad. da Bahia. Dec. 1868, Sept. 1869, in Zeitschr. f. Parasitenkunde. 1869, in Archiv de méd. nav. Febr. 1870.

Bilharz, Zeitschr. der Wiener Aerzte. 1858. — Bruce, *Voyage en Nubie*. Paris 1791. — Bask in Lond. med. Times. Mai 1846. — Carter, Bombay med. Transact. 1855, 1859. — Clot-Bey, Lancette française. Nov. 1830. — Curry, Brit. Army rep. for. 1867. — Day, Madras quarterly Journ. Jan 1862. — Danvell, Med. topogr. of the Golf of Guinea. London 1849. — Duncan, Calcutta med. Transact. 1835. — Falkenstein in Vlrchow's Archiv. LXXI. — Fedschenko, Protokolle der Freunde der Naturwissensch. in Moskau (russ.). 1869 und 1874, mitgetheilt von Leuckart Parasiten. II. — Feris, Archiv de méd. nav. Mai 1879. — Forbes, Bombay med. Transact. 1838. — Hartmann, Naturgesch.-med. Skizze der Nilländer. Berlin 1865. — Kämpfer, Amoen. exst. med. Lemgo 1712, III. — van Leent, Archiv de méd. nav.

Oct. 1867. — Mackenzie, Bombay med. Transact. 1859. — Moore, Bombay med. Transact. 1861. — Morehead, Calcutta med. Transact. 1834, 1836; Clin. res. on diseases in India. London 1856. — Pereira, Archiv de méd. nav. 1877. — Sigaud, *Du clima et des mal. du Brésil.* Paris 1844. — da Silva Lima, Archiv de méd. nav. 1881. — Stewart, Indian annals of med. Sc. 1858. — Thomson, Brit. and foreign med.-chir. Review. Oct. 1855, — Vauvray, Archiv de méd. nav. Sept. 1873. — Waller, Bombay med. Transact. 1859. — Waring, Ind. Annals of med. Sc. April 1856.

P. WERNICH.

Filtrazione. S'intende con questo nome la operazione (chimica) della separazione meccanica di un liquido dalle sostanze solide indisciolte, che vi son contenute. Ciò accade facendo passare il liquido a traverso un corpo poroso, i cui pori impediscono il passaggio alle sostanze insolute. Come corpo poroso si adopera per lo più la carta non collata, e risp. la carta da filtro. Il corpo poroso si dice filtro, il liquido limpido che vi è passato si dice filtrato, le sostanze insolute restate sul filtro si chiamano residuo di filtrazione o precipitato.

La carta da filtro dev'essere bianca, omogenea, nè troppo spessa nè troppo sottile; essa risulta quasi esclusivamente di cellulosa, ma contiene pure una quantità variabile di cenere (ossido di ferro, allumina, calce, acido silicico ecc.). La minima quantità di ceneri, circa 0·3—0·4 $^0/_0$, si contiene nella sottile carta da filtro svedese, che per tal ragione si adopera per le analisi quantitative, nelle quali la quantità delle ceneri della ordinaria carta da filtro, potrebbe indurre nella determinazione un errore talvolta più piccolo, tal'altra più grande. Volendo preparare un filtro privo di ceneri, lo si estrae per 12—24 ore con acido idroclorico allungato e si lava di poi con acqua, fintanto che l'acqua di lavaggio che ne proviene non presenti più reazione acida e non dia più reazione di acido idroclorico (intorbidamento della soluzione di nitrato di argento aggiunta, per formazione di cloruro di argento insolubile).

Il filtro si taglia in forma di un disco circolare, lo si piega in quattro e si apre in modo che da un lato si trovino tre strati di carta e dall'altro uno solamente. Si colloca poscia il filtro in un imbuto di vetro, in modo che la punta del filtro venga a trovarsi nel punto di passaggio del collo del filtro nel suo tubo, si umidisce il filtro con poca acqua e si applica da per tutto esattamente alle pareti dell'imbuto. L'imbuto di cristallo deve scegliersi in modo che il filtro non raggiunga il margine dell'imbuto; il filtro non deve mai sorpassare questo margine, poichè altrimenti sarà impossibile di lavare completamente il precipitato.

Ad evitare la perdita per gli spruzzi di liquido e per impedire la lacerazione del filtro si richiede una certa cura e precauzione per versare il liquido sul filtro. Sarà sempre meglio di applicare una bacchetta di vetro al margine del vase, dal quale si versa il liquido che deve filtrarsi; l'estremità inferiore di questa bacchetta deve toccare ad angolo ottuso presso a poco in mezzo della parete laterale del filtro, in modo che il liquido scorra lentamente in giù lungo la medesima. Per trattenere i precipitati sottilissimi, non che per le determinazioni quantitative si dovrà adoperare unicamente il filtro sopra descritto.

Volendo poi separare grandi quantità di liquido da precipitati non troppo sottili, senza che si abbia in mira di determinare la quantità di questi ultimi, sono di un uso straordinariamente pratico i filtri stellati o pieghettati. Questi filtri si applicano con tutta semplicità e con moltissime pieghe che formano numerosi canali, toccando le pareti dell'imbuto. In tal modo la superficie del filtro è ingrandita del doppio, cosicchè per la posizione favorevole della carta, il liquido versato filtra con maggiore velocità.

La carta da filtro è molto attaccata e rispettivamente distrutta dagli acidi minerali concentrati e dagli alcali caustici in soluzione, come pure dagli agenti molto ossidanti, p. es. permanganati. Per la filtrazione dei liquidi che contengono acidi minerali forti o liscivi caustici, non si possono quindi adoperare le carte da filtro. Per questo scopo si fa uso con vantaggio del filtro di asbesto e di lana di vetro. Prima si prepara arroventando in precedenza l'asbesto (che risulta principalmente di silicato calcareo-magnesiaco), collocandolo alla punta di un imbuto di vetro ed otturando con una discreta solidità l'apertura del tubo dell'imbuto. Si fa lo stesso con la lana di vetro, che s'introduce nel collo dell'imbuto. Ambedue queste sostanze formano un materiale da filtro straordinariamente utile, chè trattiene benissimo anche i precipitati sottilissimi, non è attaccato dagli acidi fortissimi o dagli alcali caustici, nè dai permanganati. e con le lavande si può facilmente pulire.

Per la separazione dei precipitati più grandi, abbondanti, ed a grossi granuli, o per la filtrazione dei liquidi mucillaginosi, il cui passaggio a traverso la carta da filtro non accade che lentamente, e dopo breve tempo si arresta più o meno completamente per la occlusione dei pori, si adopera opportunamente un filtro a grossi pori preparato con tessuti. I filtri più in uso sono quelli di tela di lino, garza, flanella, e talvolta ancora di feltro o di canape. Quando si adoperano i tessuti la operazione del filtramento dicesi anche colare, il filtro si chiama colatoio ed il filtrato colatura. La sottigliezza del tessuto da sciogliersi per ogni volta deve essere proporzionata alla natura del precipitato da colarsi. I precipitati grossolani che risultano di globuli più o meno grandi, e risp. di coaguli, possono separarsi per mezzo del filtro di garza, i precipitati di media grossezza con la tela di lino e quelli più sottili ancora con una buona e spessa flanella. Nell'analisi zoochimica si fa uso di questi filtri per separare l'albumina coagulata nei liquidi animali o negli estratti organici, col riscaldamento (eventualmente con l'aggiunta accurata degli acidi), o per separare i coaguli di fibrina dal sangue battuto. Se il filtrato non scorre perfettamente limpido si verserà un'altra volta nel calatoio, fintanto che i suoi pori siano tanto occlusi da venir trattenuta qualunque parte indisciolta. Non raramente il liquido che passa è ancora leggermente torbido, e passa anche torbido a traverso la carta da filtro; ciò proviene da mescolanze di grasso, la cui parte principale vien precipitata bensì dall'albumina che coagula, mentre una piccola quantità resta sospesa nel liquido in forma di gocciole, le quali spesso son tanto piccole da passare a traverso i sottili pori financo di una carta da filtro spessa e di qualità fina. I panni adoperati come colatoi, si tengono o sopra opportuni congegni o cornici di legno o si introducono nell'imbuto senza alcuna tensione, arrovesciandone le estremità sul margine dello stesso, o finalmente con essi si formano delle lunghe borse che terminano a punta. Quando la parte liquida è passata a traverso il filtro, si riuniscono i margini del colatoio, si ritorcono in modo da aversi una borsa chiusa, ed allora si preme con la mano per fare uscire ancora il liquido attaccato al precipitato; anche più completamente si ottiene questo scopo, introducendo il residuo chiuso nella borsa in una pressa a vite. Per poter adoperare una forte pressione s'involge opportunamente il residuo in un così detto panno per premere l'olio. Per premere la carne allacciata l'HOPPE-SEYLER consiglia una rete molto forte od un tessuto di fili di canape.

Nella filtrazione il passaggio dei liquidi a traverso le sostanze porose, accade per effetto di una differenza di pressione, dunque sotto una pressione, e precisamente la gravità del liquido versato è la causa della pressione. Secondo i principî idrodinamici deve stabilirsi una corrente dal luogo

della pressione più elevata, cioè dalla cavità del filtro verso il punto della pressione più bassa, cioè della punta del filtro. Se i pori della parete divisoria, e quindi i canali capillari, sono sufficientemente ampî, come nei tessuti e nella carta da filtro, tutti i liquidi versati passano senza alterazione qualitativa o quantitativa, ma i filtri di questa specie fanno passare ancora gli elementi morfotici indisciolti, quando questi sono abbastanza piccoli, molli, elastici e sottilmente divisi, come i globuli di sangue e di latte, le cellule purulente, ecc. I buoni diaframmi di argilla cotta, così detti vasi di argilla e le membrane animali, per es. la vescica urinaria, il pericardio, l'intestino, ecc. disseccati e poi rammolliti nell'acqua, non fanno ordinariamente passare gli elementi morfotici. Per gli esperimenti di filtrazione a traverso le membrane animali, nell'apertura di un ampio cilindro di vetro si liga strettamente una vescica animale, in modo che il cilindro alla parte inferiore sia chiuso dalla vescica, ed allora si versa nella cavità del cilindro il liquido da filtrarsi.

Le ricerche sperimentali sulla qualità e quantità del filtrato nella filtrazione a traverso il filtro di carta o di tessuto, od a traverso i vasi di porcellana, han fornito in sostanza le seguenti leggi: la velocità della corrente di filtrazione cresce con l'ampiezza dei pori, con la grandezza della pressione idrostatica e finalmente con la temperatura; essa è tanto minore, per quanto maggiore è la vischiosità del liquido, e quindi lo strofinio interno nel movimento.

Si discostano da queste leggi le membrane animali capaci di rigonfiarsi nella filtrazione, cioè la filtrazione a traverso le membrane. Sottoponendo alla filtrazione le soluzioni di una sostanza cristalloide (sali, zucchero, urea; v. III, pag. 750), generalmente il filtrato possiede la stessa concentrazione del liquido versato. Dippiù cresce col tempo la velocità della filtrazione, poichè sotto la pressione i pori gradatamente si dilatano. Ma se si fanno passare a traverso le membrane animali, le sostanze colloidi, p. es. l'albumina, la gomma, la destrina, si osserva dapprima il fenomeno strano e molto notevole, che il filtrato costituisca una soluzione meno densa del liquido versato; la quantità percentuale delle sostanze colloidi contenute nel filtrato è sempre più bassa di quella del liquido originario. La differenza di concentrazione tra il versato ed il filtrato dipende dalla concentrazione del versato, dall'altezza di pressione, dalla natura della membrana animale e dall'ampiezza dei suoi pori. Se finalmente il liquido versato contiene un corpo cristalloide ed uno colloide, in tal caso il filtrato è ancora più povero di quest'ultimo, di quello che sarebbe, a condizioni eguali, se il corpo colloide fosse solo.

Di speciale interesse è la influenza che spiegano sulle qualità e quantità del filtrato le alterazioni di pressione nella filtrazione a traverso le membrane. Si è in tal caso rilevato che con l'aumento di pressione delle soluzioni saline a traverso le membrane animali, passa una maggior quantità tanto di acqua che di sali, e precisamente ambedue proporzionalmente, in modo che aumenti la quantità del filtrato senza che la sua concentrazione mostri una notevole alterazione, in confronto del liquido originario. Nella filtrazione delle soluzioni albuminose, con l'aumento di pressione, passa a traverso le membrane animali una maggior quantità tanto di acqua che di albumina; ma la corrente di albumina cresce più lentamente che la corrente di acqua, di sorta che con l'aumento di pressione diminuisce la quantità percentuale di albumina nel filtrato. Per contrario la quantità assoluta di albumina trasudata in una unità di tempo, con una pressione più elevata è maggiore che con una pressione più bassa. Mentre inoltre nelle soluzioni saline

aumenta col tempo la velocità di filtrazione, per effetto della dilatazione dei pori sotto la pressione, nella filtrazione delle soluzioni albuminose essa diminuisce col tempo, e quindi diminuisce la permeabilità delle membrane animali per i liquidi colloidi, con la durata della filtrazione, ciò che deve intendersi solamente nel senso, che i liquidi colloidi, o perchè non sono vere soluzioni, o per la loro vischiosità, occludono i pori delle membrane animali.

Si comprende facilmente che i liquidi colloidi per la loro maggiore vischiosità debbano filtrare più difficilmente e più lentamente che i liquidi cristalloidi; a pressione eguale quindi filtra una maggior quantità di soluzione zuccherina o salina che di una soluzione gommosa od albuminosa. Per la spiega del fenomeno, che il filtrato dei liquidi colloidi sia meno concentrato del liquido originario, che venne versato sul filtro, si deve ammettere che i liquidi colloidi non formino vere soluzioni (come lo dimostrano pure anche altre esperienze), e quindi passando a traverso pori ristretti, una parte rilevante delle particelle delle sostanze, sottilissimamente divise in un modo soltanto meccanico, vien trattenuta dal filtro. Con la massima probabilità le molecole delle sostanze colloidi sono molto più grandi di quelle delle cristalloidi, e quindi anche perciò una minor quantità di molecole colloidi può passare nella unità di tempo a traverso lo strato centrale dei pori. Così deve intendersi che lo scarso filtrato sia anche meno concentrato della originaria soluzione albuminosa.

In rispetto alla influenza della temperatura sulla filtrazione delle soluzioni albuminose a traverso le membrane animali, W. SCHMITD aveva trovato che con l'aumento della temperatura aumenta la quantità del filtrato, ma diminuisce la quantità relativa percentuale di residuo solido. A. LÖWY ha stabilito inoltre che coll'aumento della temperatura aumentano costantemente le quantità assolute del filtrato, come le quantità assolute dell'albumina in esso contenuta, e l'aumento rispettivo è tanto maggiore, per quanto più elevata è la differenza di temperatura; nella gran maggioranza dei casi con la temperatura più elevata era anche maggiore la quantità relativa dell'albumina.

La filtrazione ed il lavamento del precipitato viene notevolmente accelerato coll'impiego di un apparecchio a succhiamento. Un debole apparecchio aspiratore può costruirsi aggiungendo all'imbuto un tubo di gomma della lunghezza di 20—25 cm. che nella estremità inferiore porti un tubicino di vetro affilato, oppure prolungando il tubo dell'imbuto con un tubo di vetro curvato od ansa. Si ottiene un'azione aspirante anche più forte con l'applicazione della pompa idro-aerea del BUNSEN (Annal. de Chem., CXLVIII, pag. 269), o col mezzo di un apparecchio che agisce secondo lo stesso principio, ma più semplice e di minor prezzo, fatto di grosso cristallo, come ne vengono costruiti, tra l'altro, dal MÜNCKE (Berlino) sotto la denominazione di " Wasserstrahlpumpe " (prezzo 1 $^1/_2$ marco = 1 fiorino). Ma deve farsi attenzione che in tutte le filtrazioni sotto una pressione negativa, il filtro, e specialmente il filtro pieghettato, si rompe facilmente con un mediocre aumento di pressione, e quindi il filtro deve essere sostenuto, nel miglior modo, con una aggiunta di lamina di platino curvata corrispondentemente alla forma conica dell'imbuto.

Volendo separare con la filtrazione le sostanze sciolte in un liquido solo, ad una temperatura più elevata, dalle altre che restano generalmente indisciolte alla stessa temperatura, in tal caso il liquido filtrante, per tutta la durata della filtrazione, dev'essere mantenuto alla temperatura rispettiva. A tale scopo si usano con vantaggio i così detti imbuti a bagno maria, im-

buto di lamiera a doppia parete; la cavità tra la doppia parete o si riempie con acqua calda, che si mantiene ad una temperatura determinata mediante una sorgente calorifica (lampada a spirito, fiamma a gas) applicata sotto ad una appendice laterale attaccata allo imbuto, o si fa passare a traverso la detta cavità una corrente di vapore. Per evitare inoltre il raffreddamento dell' imbuto lo si chiude alla parte superiore con coverchio o con una lamina di vetro ben adattata. Nell' interno dell'imbuto poi si mette il filtro a traverso il quale debbono passare le sostanze, solubili soltanto nel liquido caldo.

In condizioni affatto speciali la filtrazione non è solo un processo puramente meccanico, come in tutti i casi finora considerati, mediante il quale le sostanze indisciolte possono separarsi dalle sciolte, ma permette anzi la divisione di certe sostanze sciolte principalmente organiche. Ciò avviene p. es. nel carbone di ossa, nella terra di campo, nella così detta spugna di ferro. Queste sostanze da filtro trattengono le sostanze coloranti, l'albumina e diverse altre sostanze sciolte, in modo che il filtrato rappresenta un'altra soluzione diversa dal liquido versato. Così si adopera il carbone di ossa di fresco arroventato ed il così detto carbone plastico per depurare l'acqua da bere; allo stesso scopo si son recentemente consigliati dagl'inglesi i filtri di spugna di ferro. Quelle sostanze sciolte vengono fissate e trattenute dai detti filtri o per effetto di una attrazione chimica o per la così detta azione di superficie. A misura che il carbone si carica di queste sostanze, diventa sempre meno buono per la filtrazione ulteriore; per ripristinare la sua attività si ha bisogno solo di lavarlo ed arroventarlo, venendo così distrutte le sostanze organiche fissate. Il carbone di ossa si adopera spesso nell' analisi zoochimica per togliere le sostanze coloranti ai liquidi animali, sostanze coloranti che restano ancora attaccate alle sostanze preparate dai liquidi animali, come nella preparazione dell'urea, dell'acido ippurico ecc. dalla urina, per decolorare l'urina allo scopo di dimostrare le piccole quantità di zucchero e così via.

Letteratura: F. Hoppe-Seyler, Handb. d. phys.- und path.-chemischen Analyse. 1883, 5. Aufl., pag. 3; Virchow's Archiv, IX, pag. 262. — W. Schmidt, Anral. d. Physik. CXIV, pag. 337, 364 und 381. — Runeberg, Deutsches Archiv f. klin. Med. XXIII, pag. 13. — R. Heidenhain, Handb. d. Physiol. (herausgegeben von L. Hermann.) V, Th. 1, pag. 368. — A. Löwy, Zeitschr. f. physiol. Chemie IX, pag. 537.

P. J. MUNK.

Fima (φῦμα, da φύειν, crescere), escrescenza; per lo più sinonimo di granuloma o tubercolo (v. tubercolosi polmonare). Talvolta si designano con questo nome anche i tumori cutanei più grandi in forma di tuberosità.

Fimbrie, fimbrie ovariche v. Tube.

Fimosi (φίμωσις, da φιμός museruola), v. Balanite, prepuzio; fimosi delle palpebre (blefarofimosi) v. Anchiloblefaro I, pag. 546.

Finocchio. Frutti di finocchio (farm. germ. ed aust.) o semi di finocchio.

I frutti del *foeniculum capillaceum* hanno la lunghezza presso a poco di 8 mm. e 3 mm. di circonferenza, di un colorito verde brunastro. Tra le costole chiare, tra le quali sporgono di più quelle circolari, traspariscono i condotti oleosi oscuri. Molto ordinariamente il frutto si trova rotto nelle due metà. Odore e sapore dolce aromatico (farm. ger. II). Contengono in sostanza olio etereo, olio grasso e zucchero, il primo nelle strie oleose (circa 3 $^0/_0$), l'ultimo nelle cellule del corpo albuminoso (circa 12 $^0/_0$). L'olio etereo, *oleum foeniculi* (farm. germ. II) ottenuto per distillazione con acqua, è

senza colore, di un odore molto aromatico. Peso specifico non inferiore a 0·96. A freddo spesso vi si formano lamine cristalline di anetolo. L' olio di finocchio può allungarsi con lo spirito senza intorbidamento; questa soluzione non spiega alcuna azione sulla laccamuffa e non viene colorata dal percloruro di ferro. Una goccia d' olio di finocchio, triturato con lo zucchero, ed agitato con 500 grm. di acqua, deve comunicare a questa il sapore genuino del finocchio.

Il finocchio è un rimedio calmante ed espettorante, come pure anche digestivo e carminativo; preferito specialmente nella pratica infantile; si riteneva inoltre come un mite diaforetico, diuretico e specialmente galattagogo. Si ammette che esso (per l' olio etereo che contiene ?) aumenti la secrezione della mucosa bronchiale, come pure delle altre membrane mucose, favorisca la eliminazione della secrezitne raccolta, mentre mitighi probabilmente lo stimolo della tosse pel suo contenuto di olio grasso e zucchero. Ordinariamente si adopera del resto in combinazione con altri rimedî, che hanno un' azione consimile (anici, liquirizia e simili) o come corrigente. I preparati di finocchio inoltre trovano applicazione esternamente, per un'azione specifica ad essi riconosciuta fin dall' antichità, come collirî e fomenti per gli occhi. E qui va riferito il noto collirio del ROMERSHAUSEN (*essentia ophthalmica Romershausen*), preparata per digestione di 1 parte di finocchio in 12 di spirito.

Preparati e dosi. I frutti di finocchio si adoperano per lo più ad infusione (5 fino a 15 : 100 di col.). La polvere forma un componente della polvere di liquirizia composta; i semi schiacciati si contengono pure nel decotto di salsapariglia più forte della farm. germ. II.

Olio di finocchio (v. sopra). Si adopera per lo più internamente come oleosaccaro, ed anche esternamente per frizioni nelle cardialgie e nelle coliche.

Acqua di finocchio della farm. germ. È un distillato acquoso in 30 parti da 1 parte di fratti di finocchi — adoperata come costituente e corrigente, e contenuta pure nell' elisir di succo di liquirizia (farm. germ. II).

La farm. germ. I conteneva pure lo sciroppo di finocchio (2 parti di frutti di finocchio 12 di acque distillata, digerite per 3 ore; 10 parti della colatura filtrata mescolata con 18 parti di zucchero), di un colorito giallo bruno. Corrigente preferito nelle prescrizioni espettoranti, ed anche da solo come espettorante nei piccoli fanciulli a cucchiaini da caffè (non più officinale).

P.

Fisometra (φῦσα, aria e μήτρα, utero), sviluppo di gas nella cavità dell' utero; v. Ematometra V, pag. 24.

Fisostigma velenoso BALF., grande suffrutice rampicante della famiglia delle papilionacee nella regione tropicale dell' Africa occidentale, i cui semi molto velenosi (esere) sono adoperati dai negri nell' Old-Calabar nella Guinea settentrionale (a circa 5° Lat. N., ad est dello sbocco del Niger nella Biafrabay) nel loro giudizio di Dio d' onde le denominazioni di: *Ordeal-bean*, fava del giudizio di Dio, *faba Calabarica*, fava del Calabar, semi di fisostigma (velenoso), con le quali vennero dapprima conosciuti in Europa e ricevuti nelle farmacopee europee.

La prima notizia intorno a questa interessante droga, furono date nel 1840 (e più tardi nel 1846) dal missionario W. Fr. Daniell. Sugli esemplari raccolti da W. C. Thomson nel 1860 si descrisse e disegnò la sua pianta originaria per opera del Balfòur in Edimburgo. Il Fraser nel 1863 scoprì la sua azione miotica, dopo che fin dal 1855 il Christson per esperimenti su se stesso ed il Sharpey nel 1859 sui conigli constatarono il suo forte potere venefico.

Le fave del Calabar sono alquanto schiacciate, lunghette o quasi reniformi, della lunghezza di 2 $^1/_2$—3 $^1/_2$ cm. con superficie bruno-nera, rugoso-granulosa, alquanto splendente, ed un ombelico in forma di doccia, che occupa quasi tutta la lunghezza della parte fortemente ricurva del seme,

limitato da un ispessimento rosso-bruno della testa, in forma di cercine, e diviso nel senso della lunghezza da un solco sottile. La grossa corteccia del seme rinchiude un embrione senza albume, risultante principalmente di due cotiledoni lunghetti, infossati nella superficie interna, duri e bianchi.

Questi semi sono senza odore e quasi senza sapore, e presumibilmente solo nei cotiledoni contengono, come principalissimo costituente, la fisostigmina (eserina), da essi ricavata la prima volta per opera del JOBST ed HESSE nel 1863. Questo è un alcaloide amorfo in forma di una vernice scolorata, che nell'essiccatore si riduce in una massa giallo-rossastra, insolubile nell'acqua, ma solubile nell'alcool, etere e cloroformio.

Essa facilissimamente si decompone, dando luogo ad un prodotto di ossidazione insolubile nell'etere ed inerte, di un colore rosso-bruno, conosciuto col nome di rubreserina. Da esso deriva il color rosso delle soluzioni, originariamente affatto scolorate, dell'alcaloide e dei suoi sali quasi del tutto amorfi, quando sono stati esposti alla luce per un certo tempo.

Nel 1876 l'HARNACK e WITKOWSKI han mostrato che in molti preparati commerciali di Calabar, insieme alla fisostigmina si trova un secondo alcaloide, molto affine chimicamente alla fisostigmina e che in certi casi da esso si produce, cioè la calabarina. Questa è molto meno solubile nell'etere, più solubile nell'acqua della fisostigmina, dalla quale però si distingue principalmente per un'azione fisiologica assolutamente diversa, la quale (per esperimenti sulle rane) sembra che coincida essenzialmente con quella della stricinina.

Non è dimostrato che ambedue gli alcaloidi si trovino già preformati nel seme; è più probabile che la calabarina si produca dalla fisostigmina solo nella preparazione dei rispettivi composti.

Degli altri componenti della fava del Calabar, il Teich (1867) ha trovato: una grande quantità di amido (48 $^1/_2$ $^0/_0$) e di sostanze albuminose (23 $^0/_0$), una certa quantità di olio grasso (0·5 $^0/_0$) e mucillagine.

Sull'azione della fava del Calabar come tale, abbiamo osservazioni di alcuni auto-esperimenti, ed una serie di avvelenamenti accidentali.

Il FRASER osservò su se stesso con piccole dosi (0·3—0·6) dei semi polverati, dopo pochi minuti la comparsa di dolori nell'epigastrio, eruttazione, vertigine, debolezza muscolare; con dosi più grandi contrazioni nei muscoli toracici, vertigini più forti, sudore, rallentamento del polso ecc.

Solo negli anni 1863 e 1864 si son cominciati a conoscere in Europa i casi di avvelenamento con la fava del Calabar (FRASER, LINDEN, YOUNG, CAMERON-EVANS). Il caso più interessante (CAMERON-EVANS) riguarda l'avvelenamento di 45 fanciulli ed 1 donna, i quali nel porto di Liverpool raccolsero e mangiarono le fave di Calabar portate e gittate da una nave proveniente dall'Africa. I primi fenomeni dell'avvelenamento si presentarono in media tra 20—30 minuti; dalla maggior parte dei pazienti si ebbe vomito, in tutti dolori addominali, ed in una terza parte di essi diarrea; come sintoma molto costante si osservò una elevata e permanente debolezza muscolare, progressiva fino ad uno stato subparalitico, e poi i fenomeni di collasso; il restringimento delle pupille trovossi solamente in alcuni; non si osservarono crampi nè perdita della coscienza. Nella maggior parte l'affezione durò solamente 24 ore. In un caso solo si ebbe la morte istantaneamente.

La maggior parte dei fenomeni provocati dalla fava del Calabar può riferirsi all'azione della fisostigmina, per quanto ha potuto dedursi.

I risultati degli innumerevoli esperimenti con i preparati della fava di Calabar sugli animali presentano molte contraddizioni tra loro, ciò che in parte si spiega

perchè i diversi preparati adoperati per l'esperimento (estratto, così detto eserina, fisostigmina, calabarina) spesso non erano puri. L'Harnack e Witkowski han lavorato con fisostigmina pura preparata da loro stessi e quindi i risultati delle loro ricerche costituiscono la base della seguente esposizione dell'azione della fisostigmina.

La fisostigmina vien facilmente assorbita da tutte le membrane mucose, dalle lesioni di continuo e dal tessuto sottocutaneo. E. PANDER (1871) la trovò nel sangue, nel fegato, nella saliva, nello stomaco e nel tenue (proveniente dalla saliva, e risp. dalla bile); nella urina invece non potette dimostrarla con sicurezza.

Dei diversi animali da esperimento, quelli a sangue freddo sono i meno sensibili alla fisostigmina; nelle rane si hanno manifesti fenomeni di avvelenamente solamente con le dosi di 0·002—0·005 di fisostigmina pura. Tra gli animali a sangue caldo, nei quali perfino la dose di 0·001 produce sempre effetti manifesti, i gatti sono i più sensibili. In questi, secondo l'HARNACK e WITKOWSKI, spiega azione letale la dose di 0·001—0·003, nei conigli quella di circa 0·003, nei cani 0·004—0·005. Negli uomini che soffrono di epilessia per fino le dosi di 0·0005—0·001, per uso ipodermico, possono provocare i più pericolosi fenomeni.

Secondo l'HARNACH e WITKOWSKI i fenomeni provocati dalla fisostigmina possono riportarsi a due gruppi principali, in quantochè da un lato questi fenomeni consistono in una paralisi diretta (sistema nervoso centrale), dall'altro lato in una eccitazione diretta (in un certo numero di organi muscolosi).

Per ciò che riguarda l'azione sul sistema nervoso nelle rane, resta in prima paralizzato direttamente il cervello (senza eccitazione precedente), i movimenti volontarî diventano irregolari (dopo le dosi di 0·002—0·003 di solfato di fisostigmina), torpidi, e finalmente dopo $^1/_2$ ora l'animale diventa incapace ad eseguire movimenti volontarî, mentre i movimenti riflessi accadono senza veruno indebolimento; anche nella sfera di senso compaiono fenomeni paralitici, perfino gl'intensi stimoli non vengono più percepiti. Molto più tardi solamente cessa la respirazione ed in ultimo diminuisce l'eccitabilità riflessa, per scomparire alla fine in modo completo. Qui dunque l'azione sul cervello comparisce molto prima che la paralisi spinale.

Alquanto diversa si mostra l'azione della fisostigmina sul sistema nervoso dei mammiferi. Nella maggior parte dei casi son paralizzati direttamente tutti i centri nervosi di senso e di moto; in alcuni animali però, specialmente nei gatti, precede allo stadio paralitico uno stadio di grande eccitazione—probabilmente, come credono l'HARNACK e WITKOWSKI—come effetto indiretto, come effetto dell'alterazione della respirazione e circolazione. Molto manifestamente per lo più anche le cavie mostrano un simile stadio iniziale di eccitamento, ed inoltre delle contrazioni fibrillari straordinariamente intense, spesso completamente ritmiche, quasi molto simili agli spasmi clonici, qualche volta pure convulsioni effettive in gran numero, quando si adoperano animali, i quali secondo il metodo del BROWN-SEQUARD ecc. son disposti agli spasmi epilettiformi.

Da ciò, come pure dall'esperienza da essi fatta su di un idiota epilettico, il quale dopo la iniezione sottocutanea di 0·0005 di fisostigmina per volta, in tre giorni successivi, perfino al secondo giorno si sentiva male e poi tanto in questo che nei giorni seguenti ebbe un gran numero di accessi epilettici, l'Harnach e Witkowski deducono che in certe condizioni la fisostigmina possa produrre un aumento dei fenomeni dell'epilessia, e l'uso di questa sostanza, raccomandata da diverse parti nel tetano, nella epilessia, nella corea ecc. e generalmente in tutti gli stati irritativi del sistema nervoso centrale, lo dichiarano come molto pericoloso. Dalla terapia della epilessia in ispecie dovrebbe bandirsi questo rimedio.

Secondo l' HARNACK e WITKOWSKI le terminazioni dei nervi motori non sarebbero paralizzate nelle rane (almeno dopo le dosi fino a 0·01).

Gli stessi autori, appoggiati sulle loro esperienze, asseriscono che la fisostigmina nelle rane spieghi un' azione eccitante sulla sostanza dei muscoli striati. Ma come si comportino i mammiferi sotto questo riguardo, se avvenga in essi un' affezione della sostanza muscolare stessa o dei loro apparecchi nervosi, lo lasciano indeciso. Il ROSBACH ritiene per probabile che negli animali a sangue caldo vengano prima eccitate le terminazioni nerveo-muscolari, e che le contrazioni fibrillari (v. sopra) siano l' espressione di questa eccitazione nervosa.

L'attività cardiaca nelle rane, per opera della fisostigmina, vien rallentata e nello stesso tempo anche rinforzata; anche nei mammiferi si avavvera questo rallentamento sull' azione cardiaca e nello stesso tempo un aumento della pressione del sangue.

L' Harnack e Witkowski fan derivare questi fenomeni da un'azione eccitante diretta della fisostigmina sul miocardio; restano indeciso come avvenga questo rallentamento nei mammiferi, ma in ogni caso dovrebbe escludersi uno stimolo dei nervi inibitori. L' aumento della pressione del sangue sarebbe prodotto dall'aumento dell' energia cardiaca, in quanto che o sarebbe eccitato il centro eccitomotore del cuore od il muscolo cardiaco per effetto della fisostigmina.

Non esiste un antagonismo tra la fisostigmina e l' atropina in rispetto all'azione sul cuore, dappoichè ambedue gli alcaloidi agiscono sopra parti del cuore ben diverse. In rispetto a questo punto il Falck (1879) si esprime nel senso che la fisostigmina e l'atropina del resto sieno antagonisti non già nel senso più stretto, ma bensì nel senso più ampio, cioè che si possa giovare moltissimo ad un avvelenato con atropina, mediante la fisostigmina, fintanto che il cuore, che prima aveva battiti deboli, ricominci a lavorare più energicamente, ed inversamente con l'atropina si possa giovare ad un cuore avvelenato con fisostigmina. Si dovrebbe quindi immaginare una specie di antagonismo bilaterale, ma non si tratterebbe di un antagonismo fisiologico, che piuttosto soltanto di un antagonismo sintomatico, o come il Falck si esprime di un antagonismo farmacologico.

L' azione più rimarchevole della fisostigmina, almeno finoggi, in rispetto all' applicazione terapeutica di quest' alcaloide, è quella sull' occhio. Nella applicazione diretta sulla congiuntiva essa provoca una intensa miosi , la quale comincia 5—15 minuti dopo l' applicazione, 5—10 più tardi raggiunge il suo massimo , nel quale resta per 6—18 ore e solo dopo 2—3 giorni scomparisce completamente. Alla miosi accompagnasi uno spasmo di accomodazione, l'occhio diventa transitoriamente miotico; quasi eccezionalmente nei primi cinque minuti può già osservarsi un aumento della rifrazione; questa aumenta molto rapidamente e per lo più in 20—30 minuti ha raggiunto il suo punto più elevato, nel quale non resta ordinariamente che per breve tempo e poi cessa. In 1 $^1/_2$ fino a 2 ore il punto di distanza si trova nuovamente nella sua sede normale o presso a poco. Contemporaneamente con lo spasmo di accomodazione si verifica un ingrossamento della curvatura della cornea (v. REUSS, Wiener Med. Presse 1877).

Martin Damourette, non che l'Harnach e Witkowschi riferiscono la miosi prodotta dalla fisostigmina ad una eccitazione del muscolo sfintere dell' iride (la pupilla dilatata con l' atropina vien contratta per mezzo della fisostigmina).

La respirazione nei mammiferi apparisce dapprima accelerata , più tardi diventa intermittente e finalmente si arresta completamente, per paralisi diretta del centro respiratorio, la quale paralisi è la causa della morte nell'avvelenamento ; con l' ajuto della respirazione artificiale possono tollerarsi le grandi dosi di fisostigmina per un tempo maggiore, e quindi negli avvelenamenti con questo alcaloide la respirazione artificiale può veramente salvare la vita (HARNACH e WITKOWSKI).

La secrezione della saliva si aumenta (come per la muscarina e la pilocarpina), probabilmente per effetto di un'irritazione del parenchima glandolare, come opinano l'HARNACH e WITKOWSKI. La fisostigmina (analogamente alla muscarina ed alla pilocarpina) provoca in tutto il canale intestinale, una peristaltica che si aumenta fino al grado di tetano intestinale (da ciò la nausea, il vomito, la diarrea), per effetto di un'eccitazione della muscolatura intestinale, prodotta dall'alcaloide, come l'HARNACH e WITKOWSKI deducono dai loro esperimenti (dopo la paralisi dell'intestino determinata dall'atropina, la fisostigmina produce ancora una intensa peristaltica intestinale).

Si pretende ancora di aver osservato come effetto della fisostigmina la contrazione della milza, della vescica urinaria, come pure dell'utero non gravido (nei conigli).

I preparati della fava di Calabar han trovato una raccomandazione ed applicazione più estesa e sussidiata da innumerevoli esperienze, pel momento, solo nella oftalmojatria. Si sono adoperati nell'azione troppo forte dell'atropina (midriasi), nella paralisi di accomodazione delle sinechie posteriori, per diminuire la pressione intraoculare, specialmente nel glaucoma, nelle diverse affezioni della cornea, nel catarrro della congiuntiva ecc. (la fisostigmina produce diminuzione della pressione intraoculare, diminuzione della secrezione congiuntivale e della diapedesi in generale, v. WECKER, 1878).

In riguardo alle sue ulteriori applicazioni (internamente ed ipodermicamente) nelle diverse malattie nervose (tetano, corea, epilessia, trisma ecc.), nella intossicazione per stricnina ed atropina, negli stati atonici dell'intestino ecc., le esperienze sono ancora incomplete, in parte contradittorie, od anche contrarie all'uso. In rispetto all'epilessia veggansi in principio i dati del HARNACH-WITKOWSKI. L'HUSEMANN (1879) ha dimostrato sperimentalmente la inapplicabilità di questo rimedio negli avvelenamenti per stricnina.

Il salicilato di fisostigmina della farm. germ. è costituita da cristalli scolorati od alquanto giallastri, solubili in 150 parti di acqua ed in 12 parti di spirito.

Il sale disseccato si conserva per un tempo più lungo inalterato anche alla luce, ma la sua soluzione acquosa e spiritosa si colora in rossastro perfino alla luce diffusa, nel termine di poche ore. Nella soluzione acquosa, il percloruro di ferro produce un colore violetto, la soluzione di jodio un intorbidamento. La soluzione nell'acido solforico dapprincipio è scolorata, più tardi si colora in giallo. Farm. germ.

Adoperato solo esternamente in oculistica per istillazioni, per lo più in soluzione al $^1/_2$—1 $^0/_0$. A titolo di esperimenti per uso ipodermico alla dose di 0·0005—0·001! per volta, 0·003! al giorno. Farm. germ. ed aust.

Manchiamo del resto ancora di esperienze sufficienti intorno alla dose del rimedio per applicazione interna ed ipodermica.

Solfato di fisostigmina (eserina). È amorfo, di un colore giallo rossastro; per lo passato adoperato principalmente a scopi oftalmiatrici, (soluzione ad $^1/_3$—$^1/_2$ $^0/_0$) attualmente sostituito per lo più dal salicilato.

Fisostigmina (eserina), v. sopra. È da tenersi presente la variabile composizione del preparato, secondo le fonti da cui si ritira. Dopo il salicilato completamente inutile.

L'estratto di fava del Calabar prima officinale in Germania (estratto alcoolico di consistenza ordinaria) adoperato a preferenza per uso interno (alla dose di 0·005—0·01 per volta, 0·02! per dose, 0·06! al giorno. Farm. germ. I) in polvere, pillole, soluzione (in alcool o glicerina), si è raccomandato in questi ultimi anni specialmente nella costipazione cronica (Subbotin, Schäfer) ed ipodermicamente

nel colera (Hiller); tenuto conto delle ricerche dell' Harnach e Witkowski, da rigettarsi per la inconstante composizione ed azione,

Letteratura: E. Harnack und Witkowski, Pharmakologische Untersuchungen über Physostigmin und Calabarin. Archiv für exper. Path. u. Pharm. 1876, V, pag. 401. Con un completo indice letterario. — Husemann, Antagonistische und antidotarische Studien. Anche quivi. 1879, X. — F. A. Falck, Der Antagonismus der Gifte. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. 1879; Schmidt's Jahrb. CLXXXIII. — Harnack, Ueber einige das Physostigmin betreffende pharmakologische und chemische Fragen. Archiv für exper. Path. u. Pharm. 1880. XII. — Rossbach und Anrep, Archiv für Phys. 1880; Schmidt's Jahresb. CLXXXVII. — E. R. Kobert, Archiv für exper. Path. u. Pharm. XV, pag. 76 K. Milrad ibidem XX pag. 223. — Schütz, Archiv für Phys. XXI. — Veggasi anche E. Harnack, Buchheim's Lehrb. der Arzneimittellehre; 1883. Handbuch der Intoxicationen von Böhm, Naunyn, v. Boeck, in Ziemssen's Handb. der spec. Path. und Ther. 1880, II. Aufl, — F. A. Falck. Lehrbuch der prakt. Toxikologie. 1880. — Nothnagel-Rossbach, Handbuch der Arzneimittellehre. V. Aufl. — C. Binz, Vorlesungen über Pharmakologie. Breslau 1886. — Husemann, Pflanzenstoffe. 2. Edit. 1882. — Dragendorff, Die ger.-chem. Ermittlung von Giften etc.

P. VOGL.

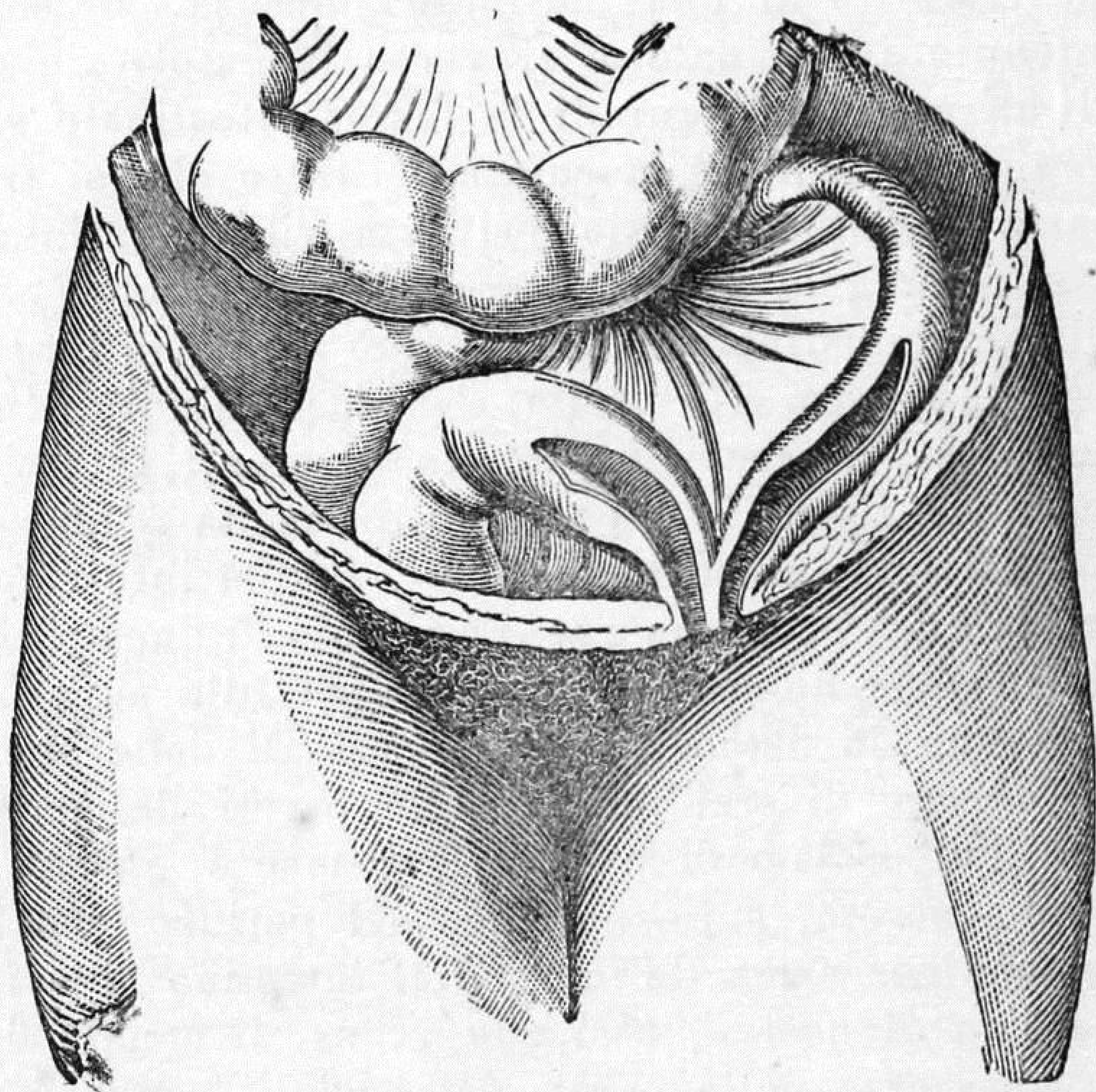
Fistola intestinale. S' intende con questo nome un' ulcera tubulare, che dalla cavità dell' intestino mena alla superficie del corpo, o in una cavità di un organo rivestito di una membrana mucosa. Si comprende facilmente che il contenuto intestinale a traverso la fistola fluisce all' esterno (o nella cavità di un organo), e quindi la fistola intestinale si denomina anche fistola stercoracea. Quando è la cavità del retto che si trova aperta con una fistola, si parla di fistola rettale e questa viene distinta dalle altre fistole intestinali, e per regola vien trattata separatamente (v. fistola rettale). Le altre fistole intestinali si denominano secondo i loro due punti terminali cioè l'orifizio di entrata e di uscita, e parlasi quindi di fistole intestino-peritoneali, fistole intestino-vescicali, intestino-vaginali, intestino-addominali, intestino-coliche ecc. Le fistole il cui orifizio di uscita è inacessibile (fistole intestino-intestinali, fistole intestino-vescicali, fistole intestino-uterine ecc.), si dicono interne, le altre si dicono esterne. Solo di queste ultime dobbiamo qui occuparci. Il massimo numero di esse sbocca alla superficie del corpo; a capo di tutte stanno le fistole intestino-vaginali delle donne. Nella superficie del corpo ancora diversi punti, nelle pareti dell' addome , sono la sede più ordinaria dell' orifizio di uscita. Raramente questo si trova nella plica inguinale, nello scroto, sulle natiche, nel perineo ecc. Principalmente in seguito alle lesioni per arma da fuoco dell' intestino si sviluppano fistole con un lontano orifizio di uscita , così che p. es. il canale fistoloso, attraversando tutta la spessezza delle pareti del bacino, venga a sboccare sulle natiche.

Il NEPVEU descrive come fistole sterco-purulente quelle, nelle quali, tra l' apertura intestinale e la fistola cutanea si trova una estesa e sinuosa cavità purulenta, in modo che fluiscano gli escrementi insieme a molta marcia.

Nel senso più ampio della parola si novera tra le fistole intestinali anche l' ano preternaturale. Solo il concetto di quest' ultimo viene diversamente circoscritto. Alcuni parlano di ano preternaturale quando la comunicazione anormale dell'intestino è avvenuta con separazione di continuità del tubo intestinale, in modo che sia andato perduto un pezzo d' intestino, che ne comprende tutta la periferia; in tal caso si trovano due lumi intestinali che sboccano nel dutto fistoloso: l'afferente, dal quale il contenuto intestinale scorre in fuori, e l' efferente a cominciare dal quale l' intestino si continua verso l' ano. Di contro a questo reperto sta quello in cui la perdita

di sostanza interessa solo una parte della parete intestinale, in modo da aversi in quest' ultima solamente un foro; un simile reperto dicesi fistola intestinale nel senso più stretto. Altri considerano come base di divisione la quantità del contenuto intestinale che ne esce e parlano di ano preternaturale quando tutto il contenuto intestinale esce dall'orifizio della fistola; parlano poi di fistola intestinale quando solo una parte del contenuto intestinale esce per la fistola, mentre l' altra si emette per l' ano. Immaginando distrutto un grosso pezzo della parete libera dell'intestino, in modo che resti la sola parete posteriore fissata dal mesentere, questo reperto, secondo le cose ora dette, si dovrebbe chiamare fistola intestinale. Ma riflettendo che in questo caso l' ansa così affetta è talmente aderente col suo foro al foro della parete addominale, che ambedue le sue braccia convergono ad angolo acuto, in tal caso la parete intestinale aderente al mesentere verrebbe a sporgere nel lume in forma di uno sperone ed il reperto sotto ogni riguardo acquisterebbe il significato di un ano preternaturale. Così la distinzione dell'ano preternaturale dalla fistola stercoracea non ha una sufficiente giustificazione, che solo per alcuni casi eccezionali (fig. 11 e 12).

Fig. 11.



L' etiologia delle fistole intestinali mostra una svariata patogenesi.

a) Lesioni per armi da taglio e da fuoco. O è aperta una parte del canale intestinale libera di peritoneo (colon dalla parte dei lombi, o per un colpo d' arma da fuoco contornante, anche dalla parte anteriore) o viene aperto un pezzo intestinale già saldato, in modo che non si abbia stravaso stercoraceo, o le aderenze provvisorie impediscono l'uscita degli escrementi, od un pezzo intestinale ferito prolabisce all' esterno a traverso la ferita e il contenuto intestinale fluisce anche all' esterno : in questi casi può stabilirsi una fistola, mentre nel caso di versamento primario delle fecce nella cavità dell' addome, una peritonite fulminante uccide anche prima l' ammalato.

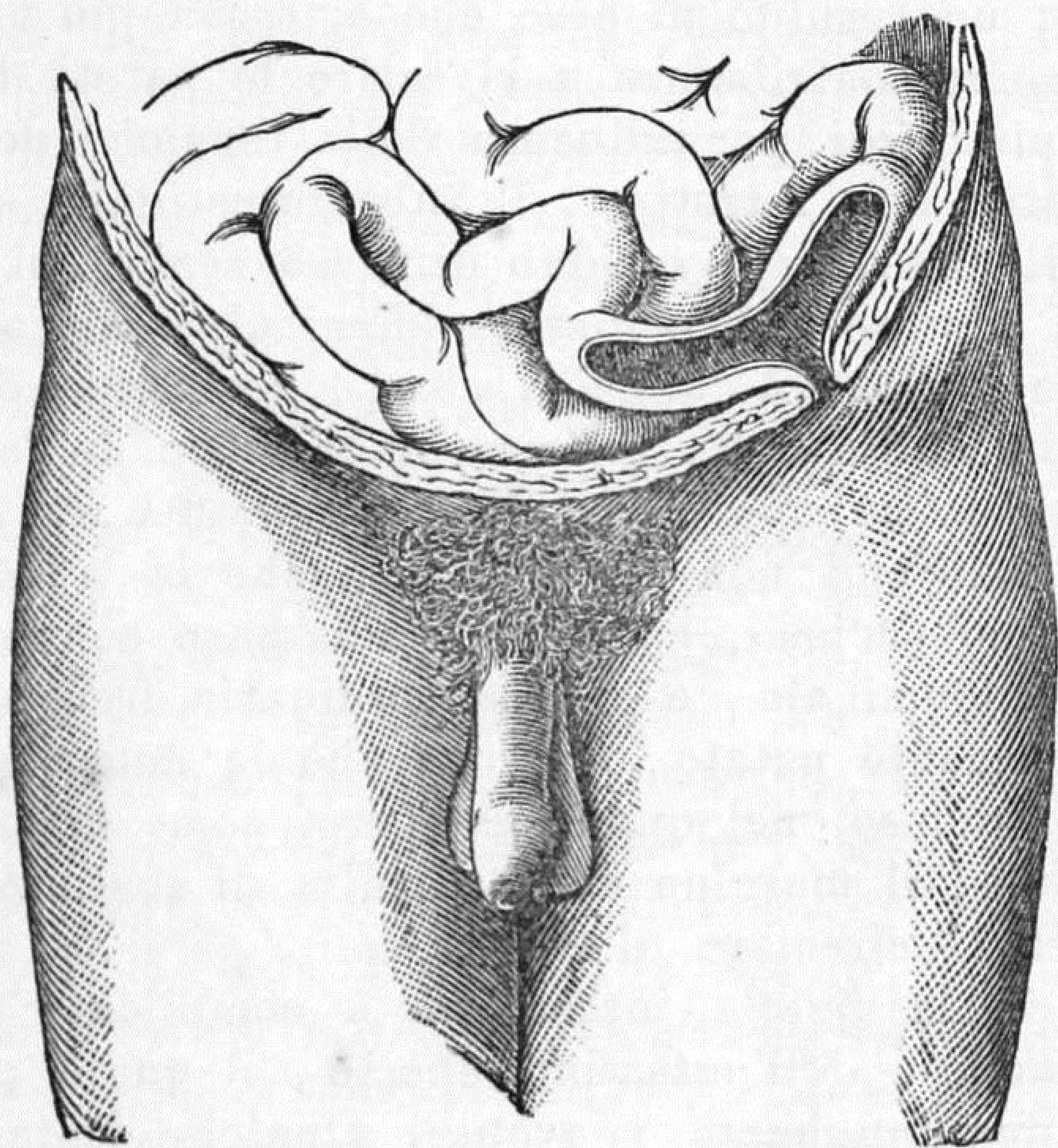
b) Perforazione dell' intestino per opera di un corpo estraneo inghiottito. Precede ad essa un incollamento del tegumento sieroso con le

parti vicine, cosicchè non si verifica l'apertura dell'intestino nella cavità del peritoneo, e la suppurazione che accompagna l'uscita del corpo estraneo produce una perforazione all'esterno.

c) Perforazione dell'intestino per un'ulcera. Perchè in questo caso si pervenga alla formazione di una fistola, deve in egual modo precedere alla perforazione un solido incollamento dell'intestino.

d) Perforazione di un pezzo intestinale affetto da un carcinoma, il quale precedentemente aveva contratte solide aderenze con le pareti addominali.

Fig. 12.



e) Incuneamento dell'intestino in un colletto d'ernia. In questo caso una maggiore o minor parte dell'intestino incuneato o viene di già colpita da gangrena, e quindi il pezzo intestinale perforato, o la perforazione sopravviene secondariamente dopo che si è tolto l'incuneamento, in quanto che un punto che nell'operazione appariva solamente sospetto, è divenuto non per tanto gangrenoso. Qualche volta accade che dopo l'asportazione artificiale della parte gangrenosa e chiusura della perdita di sostanza per mezzo di sutura, quest'ultima cede in un punto o non si verifica aderenza, cosicchè può ancora verificarsi una perforazione secondaria. In tutti questi casi deve precedere, come s'intende, un'aderenza dello intestino alle parti circostanti, perchè avvenga la perforazione all'esterno in mezzo alle aderenze formate.

f) Gli ascessi peritoneali e sotto-peritoneali possono perforarsi nell'intestino e contemporaneamente all'esterno, e così produrre una fistola. Ed in questo punto son da rilevarsi gli ascessi sottosierosi della parete anteriore dell'addome, negl'individui scrofolosi.

Si comprende pure che anche l'intestino fuoriuscito in un sacco ernioso possa essere leso o perforato da un'ulcera.

Dall'anatomia delle fistole intestinali son da mettersi in rilievo i seguenti punti più essenziali:

Parlasi di fistole labriformi quando la mucosa intestinale è tirata

circolarmente, per il raggrinzamento cicatriziale, immediatamente vicino alla cute, in modo che la cute e la mucosa passano l'una nell'altra, nello stesso modo come la mucosa della cavità orale passa nella cute delle labbra. Se tra il margine della cute ed il margine dell' apertura intestinale si estende un condotto fistoloso che traversa i tessuti intermedî ed è rivestito di granulazioni, in tal caso si parla di una fistola suppurante o granulante.

Se la fistola si è originata per gangrena di un pezzo intestinale incuneato, la perforazione era dapprima avvenuta nel sacco ernioso, dopo che del resto la superficie intestinale era diventata aderente al sacco dell' intestino nella circonferenza del colletto ernioso. La massima parte del sacco ernioso si icorizza; un residuo di esso che si trova più vicino all'intestino nel punto di aderenza contribuisce a rivestire le pareti del condotto fistoloso. Ma quando più tardi, per influenza della tensione del mesentere e dei movimenti peristaltici dell' intestino, il tubo intestinale si ritira dalla parete addominale, il menzionato residuo di sacco ernioso si distende in forma di un tubo che si protrae dall' orifizio addominale sino all' orifizio intestinale. Questa parte lo SCARPA chiamò imbuto membranoso ed attribuì ad essa una parte importante nella guarigione naturale dell'ano contro natura. Più tardi però si notò a buon dritto che lo SCARPA aveva troppo generalizzato. In molti casi cioè non si trova neanche la traccia di un residuo del colletto del sacco ernioso, ma solo le aderenze connettivali tra l' intestino e la parete addominale, e con straordinaria frequenza, come già il DUPUYTREN ha vivamente notato, si trova che la mucosa dell' intestino riveste il condotto fistoloso, nel qual caso però, come devesi ancora notare, tra il suo margine ed il margine della perdita di sostanza nella cute, può vedersi una superficie circolare ulcerosa.

Frequentemente la fistola intestinale è complicata ad un prolasso della membrana mucosa dell' intestino aperto, il quale prolasso per altro può raggiungere una lunghezza rilevante. Qualche volta tutto il tubo intestinale s' invagina, si ha una invaginazione completa, ed il pezzo intestinale invaginato fa sporgenza in forma di un cilindro ricoperto di mucosa, della lunghezza perfino di $^1/_4$ di metro, il quale nella sua estremità anteriore presenta l' apertura nel lume intestinale. La invaginazione si ha nel pezzo afferente di un ano preternaturale; ma in via eccezionale può aversi l' invaginazione di ambedue i tubi intestinali; il caso più antico di questa specie proviene dal LE CAT (1750). (Che questa invaginazione sia anche soggetta a strozzamento lo ha già rllevato il SABATIER). La sede relativa di ambedue le aperture intestinali nell'ano preternaturale offre qualche volta delle anormalità importanti. È molto frequente la penetrazione nel tubo efferente, nel quale la ferita risiede al di sopra dell' ingresso nel tubo afferente, poichè nello strozzamento i bracci dell' ansa intestinale erano incrociati. Di più l' ingresso nel tubo afferente si ritira più in basso nel fondo della ferita, cosicchè non può trovarsi che con una certa pena. Sebbene sia frequente anche il caso che ambedue i tubi almeno per un breve tratto siano immediatamente addossati l' uno all' altro " come le due canne di una pistola „ e siano tra loro incollati per mezzo di aderenze, pure deve rilevarsi anche dall'altro lato che ambedue le braccia possono essere bensì ravvicinate tra loro, e non parallele, ma incrociate. Può avvenire inoltre che ambedue i tubi non siano immediatamente addossati, ma possono essere divisi da tessuti intermedî. Così il FOUCHER descrisse un caso, nel quale ambedue le aperture erano per un pollice distanti tra loro; tra esse si esten-

deva una massa intermedia formata dall' omento e dalle aderenze, e dietro ad esse risiedeva un' ansa intestinale. Qualche volta dell' intestino spostato nella sua sede, una parte dell'ansa resta sana; questa rimane allora nella sede dell' ernia, aderente al residuo del sacco ernioso, e sbocca nella cavità dell'antica ernia, mentre l'apertura nell' altro braccio dell'ansa si trova più bassa, in corrispondenza del colletto dell' ernia (LAUGIER). Possono di più due anse rilassate diventare gangrenose, in modo da trovarsi quattro lumi (SEDILLOT). Finalmente un'unica ansa prolassata può essere perforata in più punti in forma di crivello (DUPUYTREN). Una moltiplicità delle aperture nell' intestino può trovarsi anche indipendentemente da una incarcerazione; ciò incontrasi qualche volta nelle fistole intestinali che si sviluppano apparentemente per una perforazione da parte di un ascesso sottoperitoneale, ed inoltre nelle lesioni per arma da fuoco dell' intestino. In queste ultime due ferite intestinali possono incollarsi tra loro, in modo da venire in comunicazione diretta un pezzo intestinale appartenente alla sezione intestinale superiore, con uno appartenente alla inferiore, ed il pezzo intermedio venga messo fuori di funzione. In generale son molto rare le fistole multiple nello stesso pezzo intestinale; son molto frequenti invece molte perforazioni della cute con una sola apertura dell' intestino, dappoichè gli escrementi che scorrono, infiltrano il tessuto cellulare e ne provocano la icorizzazione.

Il decorso di una fistola intestinale dipende in primo luogo dal tratto d' intestino dove si trova l' apertura fistolosa. Se si tratta di una regione appartenente alla sezione superiore dell' intestino, in tal caso gli alimenti per la massima parte, tosto dopo la introduzione, escono dall'apertura fistolosa, non possono essere completamente digeriti, e l'individuo, spesso rapidamente, soccombe alla inanizione. In un simile caso deve quindi tentarsi d' iniettare le sostanze nutritive (peptone, emulsione di grasso) dall' apertura fistolosa nella sezione intestinale che si trova al di sotto della fistola, ed aiutarsi inoltre con i clisteri nutritivi da parte del retto. Quando la fistola risiede nella parte più bassa del tenue od in una parte dell'intestino crasso, non esiste del resto pericolo d' inanizione. Il suo decorso allora o presenta il fenomeno che non si emettono escrementi da parte dell' ano, ma tutto il contenuto intestinale vien fuori dalla fistola; oppure una parte del contenuto intestinale si emette a traverso la fistola, ed una parte per l' ano. Per quanto maggiore è la quantità che si emette per l'ano, tanto più favorevole è il decorso ulteriore. In generale quando per l'ano si emette molto più materiale che per la fistola, è probabile la guarigione naturale.

A qual sezione dell'intestino appartenga la fistola, può giudicarsi dalle qualità del deflusso e dal tempo nel quale gli alimenti mangiati vengono a comparire nella fistola. Una fistola del crasso emette fecce conformate; una fistola che mette nella parte inferiore dell'ileo emette una poltiglia di odore fecale, mescolata a gas intestinale (e quindi schiumosa); una fistola che appartiene alla parte superiore del digiuno emette una poltiglia che ha un debole o nessuno odore fecale, e precisamente tosto dopo l' ingestione degli alimenti, nel qual caso i vegetali per regola compaiono quasi ancora inalterati, cioè sminuzzati solo meccanicamente dalla masticazione. Qualche volta comparisce anche la secrezione dell'intestino e delle glandole che sboccano in esso. Così il LALLEMAND osservò un ammalato, nel quale ogni mattina comparivano alcuni cucchiai di una mescolanza di bile, succo pancreatico e succo intestinale; questo flusso non compariva, quando l' ammalato aveva mangiato durante la notte.

Ammettiamo ora il caso che l'apertura preternaturale si trovi nella sezione inferiore dell'ileo e che da essa venga fuori tutto il contenuto intestinale. Si tratterà quindi di stabilire con l'esame locale se si abbia solo una fistola nel senso più stretto della parola, od un ano preternaturale, cioè se esista uno o due lumi. Si comprende facilmente che a questo esame spesso debba precedere la dilatazione del condotto fistoloso con la spugna preparata, ed in caso anche lo spaccamento degli esterni tragitti collaterali, e la incisione dell'orlo cicatriziale della cute. Se esistono due lumi, può solamente aver effetto una terapia operativa. Ma se esiste un'apertura unica si deve esplorare fino a qual grado la parete mesenteriale dell'intestino faccia sporgenza in forma di sperone nel lume intestinale. Se la sporgenza non è molto avvanzata e si può facilmente spingere indietro, in modo che facilmente possa pervenire nella continuazione del tubo intestinale, in tal caso può farsi il tentativo di una cura non operativa. Nel tubo efferente si introduce un grosso catetere e si iniettano sistematicamente i liquidi, per conservare in attività questa sezione dell'intestino, e per distenderla; si consigliano all'uopo i liquidi che fanno svolgere acido carbonico. Anche da parte del retto si applicano con vantaggio siffatti clisteri. In certi casi con ciò solamente, per il rigonfiamento dell'intestino per mezzo di gas e per il lavoro peristaltico, si è potuto esercitare una trazione sullo sperone, in modo che a volta a volta si avverano le evacuazioni da parte dell'ano. Si farà giacere l'individuo con la spina incurvata cifoticamente perchè così venga rinforzata la trazione del mesentere sull'intestino. Per quanto più spesso in tal caso il contenuto intestinale viene anche emesso per l'ano, per quanto più grande è la quantità degli escrementi emessi per le vie naturali, tanto maggiori saranno le prospettive per una guarigione senza operazione. Si aiuta all'uopo questa guarigione con la compressione della fistola (spugne da bagno, cuscinetti), col frequente cambiamento del metodo di vita e dell'alimentazione (secondo il DIEFFENBACH), con la cauterizzazione dei margini della fistola (ogni 3 settimane applicazione del ferro rovente). Mostrandosi un effetto gradatamente migliore, secondo il consiglio del DIEFFENBACH, si possono restringere i margini cutanei della fistola con una sutura annodata, ed usare questo processo alternativamente con la cauterizzazione. Ma in tutte le misure con le quali ci proponiamo una occlusione temporanea dell'apertura esterna, (compressione e sutura annodata), bisogna tener presente che il desiderato passaggio del contenuto intestinale (nella estremità inferiore mentre esiste la fistola) possa essere anche pericoloso, dappoichè nel caso di un ostacolo più forte la stasi fecale nell'imbuto può diventare tanto forte che le aderenze si lacerino e possa aversi un versamento fecale nella cavità del peritoneo; possono inoltre le fecce infiltrarsi negli strati della parete addominale e provocare la infiammazione flemmonosa di questi con formazione di nuovi punti di rottura. In ogni caso, quando dopo una delle menzionate misure, si osservano i fenomeni di stasi (dolori locali con accessi di colica, meteorismo dell'intestino, rutti) bisogna astenersi dall'applicare più oltre le dette misure (tralasciando la compressione, la iniezione di aria, la sutura annodata), perchè non si abbiano i fenomeni più gravi della occlusione intestinale. Siffatte stasi possono anche del resto svilupparsi senza l'opera chirurgica o quando nell'imbuto vien trattenuto un corpo estraneo (nocciolo di prugna e simili); e quando la contrazione del condotto fistoloso accade troppo rapidamente senza che lo sperone si retragga in una proporzionata misura; o quando il tratto efferente dell'intestino sia troppo ristretto. Ma che del resto anche la diretta retropulsione di uno sperone che facilmente cede, per mezzo della introduzione dei lucignoli, possa sussi-

diare la cura, lo mostrano chiaramente alcuni successi del Désault e Roberty.

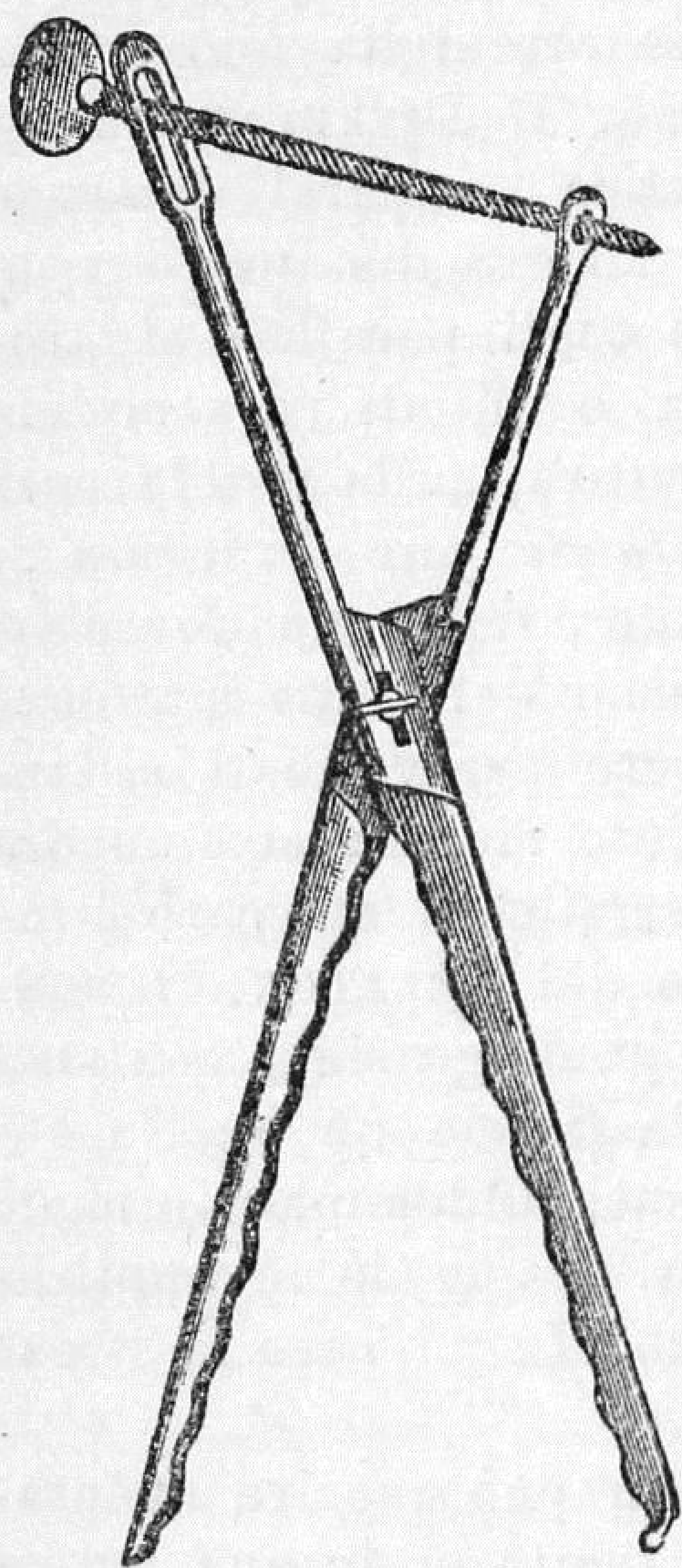
Quando finalmente si è pervenuti al punto, che la maggior parte del contenuto intestinale si emette per l'ano, basta spesso la cauterizzazione della fistola di tempo in tempo. Nei casi ostinati si sono tentate diverse operazioni plastiche, come la recentazione dei margini cutanei e la sutura dei medesimi o la impiantazione di un lembo cutaneo sull'apertura fistolosa recentata. Così il Velpeau asportò le circostanze cicatriziali della fistola fino all'apertura dell'intestino, suturò i margini recentati della piaga prodotta e fece incisioni laterali per diminuire la tensione. Il Dieffenbach recentò le parti circostanti della fistola in forma ellittica, e parallelamente ad una metà dell'ellissi fece una incisione della cute, ad una distanza doppia della larghezza della fistola, in modo che tra i due tagli paralleli si trovasse un ponte di cute; questa venne poi preparata e quindi resa mobile e poi le due metà dell'ellissi vennero riunite con sutura, sulla fistola, per ricoprirla. Il Malgaigne propose il così detto " *Méthode par inflexion* ". La fistola dovrebbe essere recentata fino all'intestino, dopo ciò dovrebbe staccarsi il margine dell'apertura intestinale all'interno delle sue aderenze col peritoneo parietale, i margini distaccati verrebbero arrovesciati all'interno e la superficie esterna dell'intestino arrovesciato riunita con sutura intercisa. Questo consiglio, per quanto sembri impossibile di staccare l'intestino all'interno delle aderenze, venne però seguito dal Nélaton, Denonvilliers, Parise e Fleurot, e meravigliosamente senza disgrazie e con successo. Il Gosselin asportò circolarmente intorno alla fistola un anello cutaneo della larghezza di 1 cm. e sollevò poi i tegumenti addominali in modo che una metà dell'anello veniva a giacere sull'altra. Dopo ciò si applicarono 5 punti di sutura intercisa; ne seguì guarigione. In un caso io stesso ho tentato questo processo ma inutilmente.

Va qui notato ancora, che una fistola labiata non può guarire spontaneamente, e che quindi fin da principio essa deve tramutarsi in una fistola suppurante (per mezzo della cauterizzazione).

Ammettiamo ora il caso che l'esame avesse fatto rilevare l'esistenza di due lumi intestinali, o che d'altra parte esistesse una sola apertura intestinale, ma nella profondità si trovasse uno sperone sporgente e non cedevole, il quale ha forse resistito agli esperimenti curativi già adoperati, in modo che tutto il contenuto intestinale venga fuori dalla fistola. In ambedue i casi deve ristabilirsi la permeabilità del tubo intestinale, facendo scomparire il tessuto che da parte del mesentere fa sporgenza tra il tubo afferente ed efferente. Queste parti nel primo caso sono le parti di ambedue i pezzi intestinali addossati ed incollati per le aderenze, nel secondo caso lo sperone della parete mesenteriale. Amendue si chiamano sperone. Dopo che il Désault aveva tentato di distruggere lo sperone per mezzo della introduzione di faldelle di sfili, il Dupuytren sperimentò di respingere lo sperone con una piccola gruccia di avorio; sopravvennero coliche e tendenze al vomito e l'esperimento dovette essere abbandonato. Lo stesso insuccesso presentò il consiglio del Colombe, di respingere lo sperone per mezzo di un tubo elastico di 2—3 pollici di lunghezza, il quale avrebbe dovuto introdursi con una estremità nel braccio superiore, con l'altra nel braccio efferente dell'ansa. Bentosto si dovette pervenire al punto di tentare la distruzione dello sperone. Dopo gli esperimenti precedenti dello Schmalkalden (1798) e Physick (1809) il Dupuytren s'impadronì della cosa nell'anno 1833, e dopo aver dimostrato che la ligatura dello sperone non era senza pericolo, pervenne finalmente a distruggere lo sperone mediante il

lento schiacciamento. Costruì all'uopo il suo enterotomo. Con questo istrumento in forma di forbice (fig. 13), si afferra lo sperone, si chiude l'enterotomo e lo si lascia sospeso. Quando sia afferrato lo sperone in modo che la parte afferrata venga schiacciata, anche all'interno delle aderenze formate delle parti sierose dello sperone, come s'intende, non si può temere che possa avvenire un versamento di fecce nella cavità dell'addome. Se lo sperone è afferrato in modo che la punta dell'istrumento si trova sopra il campo delle aderenze, in tal caso neanche vi è niente a temere, dapoichè nello stesso tempo con il lento schiacciamento della parte afferrata si eccita lo sviluppo di nuove aderenze intorno alla parte che cade in mortificazione. Questa è la parte geniale nella costruzione dell'enterotomo, al quale più tardi il RIGAUD, ALQUIÈ, BLANDIN, LIETARD, BOURGERY, BLASIUS, NÉLATON, cercarono di apportare insignificanti miglioramenti, mentre il REYBORD, RAYÉ, DE VILVARDE, CHASSAIGNAC, VIDAL-DE CASSIS, si adoperarono di produrre una distruzione più rapida dello sperone con svariati istrumenti. Ma l'enterotomo del DUPUYTREN rimase vincitore. (Per certi casi però ha dovuto introdursi una modificazione, come in un caso dello CZERNY).

Fig. 13.



Nell'adoperare questo strumento si deve badare a quanto segue: Dello sperone deve afferrarsi un pezzo apprezzabile. Trovando due lumi intestinali si afferra della parete intermedia fino a 6 cm. La vite inoltre deve stringersi dippiù nei giorni seguenti. Se si presentano coliche, eruttazioni, vomito, non si deve rimuovere l'istrumento; presentandosi la peritonite, si dovrebbe togliere. Dopo 8 fino a 10 giorni l'enterotomo finalmente cade. Comincia poi ad emettersi aria per l'ano, bentosto vi si accompagnano anche le fecce, ed allora si ha dinnanzi lo stato di una fistola semplice, la quale o bentosto guarisce spontaneamente od ha bisogno di quei soccorsi che sono stati di sopra esposti nel caso di una fistola.

Il successo della enterotomia del DUPUYTREN è generalmente favorevole. Secondo le sue stesse statistiche, tra 41 casi egli addusse 29 guarigioni e 3 casi di morte. In generale può dirsi che circa due terzi dei casi vengono guariti.

Fino a questi ultimi tempi sembrava che il metodo del DUPUYTREN fosse l'ultima *ratio* della terapia dell'ano contronatura. Fin dall'anno 1878 però si son trovate nuove vie. Dopo che nel gennaio di quell'anno, in un caso di ernia incarcerata il DUMREICHER risecò il pezzo gangrenoso e riunì con sutura i margini dei due tubi intestinali, la stessa operazione venne tosto dopo eseguita in un caso analogo anche dal NICOLADONI e dal KOCHER. A questo fecero seguito fin d'allora molti altri chirurgi.

Col mezzo di queste operazioni, che vennero ben per tempo consigliate e quà e là eseguite ancora, si è cercato d'impedire lo sviluppo dell'ano contronatura. Ma contemporaneamente accadde al DITTEL, in un ano preternaturale già esistente, di aprire la cavità dell'addome, di tirare l'intestino, risecarlo e riunire con sutura i pezzi del tubo intestinale. Il primo esperimento riuscì. Poco dopo riuscì anche un esperimento al BILLROTH, al

quale seguì anche un secondo esperimento; nello stesso modo bentosto lo SCHEDE potette ottenere un'altro successo. Io poi ho guarite due fistole semplici senza sperone, le quali però resistevano a tutti i trattamenti, mediante la laparotomia e riunione con sutura dei margini fistolosi arrovesciati all'interno.

Dalle esperienze finora eseguite si può prevedere che la terapia dell'ano contro natura e della fistola stercoracea ha fatto un gran passo innanzi. La prima quistione a ponderarsi sarà poi quella, se, nella gangrena di un ernia incarcerata, si debba prevenire subito l'ano preternaturale con la resezione dell'intestino e la sutura, ovvero stabilirlo e guarirlo più tardi con lo stesso processo. Generalmente oggi si tende a quest'ultimo procedimento. Il JULLIARD ne ha esattamente formulate le ragioni. Si opera secondariamente: 1 sull'intestino perfettamente sano; 2 su di un intestino svuotato per mezzo dei lassativi; 3 dopo l'operazione possono darsi rimedî che ritardano le evacuazioni per restare in riposo il punto cucito; 4 si opera finalmente su di un ammalato non collabito. È facile a comprendersi inoltre che alcuni casi possono anche essere accessibili alla guarigione senza l'applicazione dell'enterotomo. Devesi quindi rilevare che secondo la statistica dell'HEIMAN il metodo del DUPUYTREN ha dato risultati buonissimi. La proporzione dei casi di morte a quella dei casi complessivi è espressa da 4:83, nei quali tra i casi guariti 26 volte si ebbe come residuo una piccola fistola spostabile con i compressorî.

Nelle fistole intestinali in un sacco ernioso il POLANO (1853) e CZERNY (1876), hanno adoperato fin dapprima la sutura intestinale.

Nell'ano preternaturale ileo-vaginale il CASAMAYOR ha impiegato un enterotomo proprio e per mezzo dello schiacciamento della parete intermedia ha stabilito una comunicazione dell'ileo col retto. L'apertura che menava in vagina cominciò a chiudersi, quando l'ammalato soccombette ad una malattia intercorrente; le fecce uscivano di già per il retto.

C. HEINE in un ano preternaturale ileo-vaginale, applicò l'enterotomo da parte della vagina, sullo sperone, trasformò l'ano contro natura in una fistola, e per mezzo di suture chiudette questa da parte della vagina.

Va finalmente menzionato pure l'esperimento intrapreso dal MAISONNEUVE di guarire un ano contro natura rimasto dopo un'ernia inguinale. Si fece la laparotomia e s'intraprese la impiantazione dell'ansa afferente nel cieco. L'ammalato morì un mese più tardi per un ascesso peritiflitico.

Letteratura: Sabatier, *Mém. sur les anus contre nature* (Mém. de l'acad. de Chir. Vol. V.)—Désault, (Chirurg. Nachl. II.) — Travers, *Inquiry into the process of nature in repairing injuries of the intestines.*—Scarpa, *Sulle ernie.*—Dupuytren, Leçons orales. Tom. II.—Laugier, *Nouvelle méthode opérat. pour achever la guérison des anus contre nature.*—Comptes rendus 1859. — Foucher, *De l'anus contre nature.* Thèse de concours. Paris 1857 —Nicoladoni, Wiener med. Blätter, 1879, Nr. 6,— Dittel, Wiener med. Wochenschr. 1879, — Wittelshöfer, Archiv f. klin. Chir. XXIV.—Albert, Wiener med. Presse. 1880.—Nepveu, Bull. et Mém. de la Soc. de chir. de Paris Tom. X.—Julliard, Revue médicale de la Suisse. 1882.—Heiman, Deutsche med. Wochenschr. 1883.

P. ALBERT

Fistola lagrimale. Questa o è una fistola della glandola lagrimale (v. l'art. Dacrio-adenite), od una fistola del sacco lagrimale (v. sacco lagrimale, malattie del).

Fistola retto-vaginale. Si denomina così ogni comunicazione anormale tra il retto e la vagina. La sede della fistola può essere a qualunque

altezza della vagina. Le fistole che spesso restano dopo l' operazione delle lacerazioni perineali complete hanno ordinariamente una sede bassa, le fistole originate dagli sgravi occupano d' ordinario il punto medio della vagina o riseggono anche più in basso o molto in alto, e quelle fistole che si sviluppano per la perforazione dei tumori dallo spazio del DOUGLAS hanno ordinariamente sede nelle parti più alte della vagina.

La fistola retto-vaginale in riguardo al suo modo di sviluppo ed alla cura, ha molto di comune con la fistola vescico-vaginale, e quindi, ad evitare ripetizioni, dobbiam rimandare al detto articolo. Qualche autore, come TH. A. EMMET, molto sperimentato in questo campo, tratta le due affezioni insieme.

Cause e patogenesi. Per esperienza propria questa affezione, come pure la fistola vescico-vaginale, si sviluppa più spesso per lo sgravo difficile e di lunga durata. Per le condizioni di spazio del bacino, e specialmente per la concavità del sacro, la fistola retto-vaginale è molto più rara in seguito al parto, che la fistola vescico-vaginale; come unico effetto, senza che esistesse nello stesso tempo una fistola vescicale, questa evenienza è generalmente molto rara. Fra 30 casi di fistole vescico-vaginali vi è circa un caso, in cui esiste contemporaneamente anche una fistola retto-vaginale.

Spesso dopo l'operazione delle lacerazioni complete del perineo, restano piccole fistole. Questa evenienza è facile specialmente in quelle lesioni traumatiche, nelle quali la lacerazione si continua più in alto nel retto ed il setto vaginale è molto sottile.

In casi più rari la lesione si sviluppa per la perforazione degli ascessi o tumori dello spazio del DONGLAS, verso il retto o la vagina. Così BAKER BROWN vide un sacco fetale estrauterino, il BREISKY una cisti dermoide produrre in tal modo l'affezione.

Anche dopo le manovre operative, come nel tentativo di ristabilire una vagina quando questa manca, nella dilatazione delle stenosi, o nella estirpazione dei tumori dalla parete posteriore della vagina, possono svilupparsi fistole rettali; che anzi il setto retto-vaginale è stato anche perforato dai piccoli tubi dei clisteri (BREISKY); di tratto in tratto l'affezione viene anche provocata da un pessario.

I processi gangrenosi ed ulcerosi nella vagina o nel retto possono produrre la malattia. Per questa causa si è osservata anche la fistola retto-vaginale nelle fanciulle (BREISKY). Qualche volta l'affezione rimane dopo un ascesso del Bartolini o dopo un ascesso nella cavità ischio-rettale. Frequenti ed inguaribili sono le fistole retto-vaginali che si sviluppano per disfacimento del carcinoma nel collo dell' utero e nella vagina, più rari e difficilmente curabili sono i casi sviluppati per ulcerazione sifilitica. Nelle fistole sviluppate per processi ulcerosi non raramente s' incontrano lunghi tragitti fistolosi in diverse direzioni; spessissimo allora l'apertura vaginale dista due e spesso parecchi centimetri dall' apertura rettale; qualche volta questi tragitti si protraggono anche verso la glandola del Bartolini o verso la cavità ischio-rettale e si estendono fin sotto la pelle in vicinanza dell'ano.

Fenomeni e decorso. L'emissione involontaria delle fecce e dell'aria a traverso la vagina sono i fenomeni principali della malattia. Molto incomoda per le ammalate è questa affezione solo quando l'apertura fistolosa è più grande ed anche le masse fecali conformate pervengono nella vagina, meno incomoda poi quando l'apertura fistolosa è più piccola. In quest'ultimo caso ordinariamente le ammalate non perdono che le masse fecali liqui-

de ed i gas a traverso la vagina e possono emettere per le vie regolari le masse conformate. La grandezza delle fistole retto-vaginali è molto diversa. Talvolta esse rappresentano sottilissimi canali che possono traversarsi soltanto con lo specillo, qualche altra volta manca quasi tutto il setto retto-vaginale; nella maggior parte dei casi si tratta di fori o fenditure che possono attraversarsi con una o due punte di dita. Le fenditure sono spesso concave in sopra.

Prognosi. Ad eccezione delle fistole retto-vaginali prodotte dal cancro, quasi tutte le altre sono accessibili ad una cura operativa. La prognosi è generalmente favorevole, e quando si adoperano tutte le cautele, la maggior parte delle fistole retto-vaginali possono guarire chirurgicamente. I casi difficili, nei quali si è ottenuto lo scopo dopo ripetute operazioni saranno accennati più tardi nella “ cura „. Ma vi sono ancora altri casi rari che per la grandezza del difetto e per la immobilità dei margini sono affatto incurabili.

Cura. La circostanza che le fistole rettali dopo il loro sviluppo abbiano una grande tendenza ad impiccolirsi ed a guarire talvolta spontaneamente, induce a far tutto nel primo tempe del loro sviluppo, quanto possa essere necessario per la guarigione spontanea. L'accurata nettezza delle superficie fistolose e la irrigazione più volte al giorno con un liquido disinfettante e tiepido, favoriscono nel miglior modo la guarigione spontanea. Tenendo presenti a preferenza le fistole sviluppate nell'atto del parto, due a tre mesi dopo la loro origine, i margini ordinariamente sono del tutto ricoverti di cute ed ogni speranza di una guarigione spontanea è allora scomparsa; la fistola quindi appena può altrimenti guarirsi che per mezzo della cauterizzazione o della operazione (recentamento e sutura).

Per le nostre personali esperienze, nei frequenti casi in cui esiste contemporaneamente una fistola vescico-vaginale, è sempre consigliabile di portare a guarigione la fistola vescicale prima di procedere alla operazione della fistola rettale. L'operazione di quest'ultima, quando il difetto non ha che una mediocre grandezza è un lavoro ancora molto più spinoso che l'operazione della fistola vescico-vaginale, e volendo tentare di guarire prima la fistola rettale, l'urina che bagna la ferita retto-vaginale riunita e che vi si decompone, renderebbe spessissimo vano il successo.

Se i margini di una fistola sono ulcerosi, e la fistola si è originata per un processo sifilitico, prima di procedere alla operazione, si deve attendere il restringimento del margine della fistola con l'uso di una cura antisifilitica. La cauterizzazione con le bacchette di pietra infernale o con ferro rovente acuminato, nelle fistole retto-vaginali, quando sono piccole e con margini non troppo sottili, e per contrario quando esse rappresentano un canale alquanto più lungo a decorso obliquo, ha maggiore prospettiva ad un risultato favorevole, che nelle fistole simili vescico-vaginali. La cauterizzazione quindi per la sua facile esecuzione, nelle fistole che non superano la grandezza di una piccola fava, deve sempre tentarsi prima della operazione cruenta.

L'operazione può eseguirsi da parte della vagina, da parte del retto, ed in certi casi anche del perineo — dopo averlo spaccato o quando già esiste contemporaneamente una lacerazione perineale che traversa lo sfintere. — Nella massima parte dei casi l'operazione può eseguirsi con successo da parte della vagina, specialmente quando in precedenza, con una cura preparatoria più o meno lunga, si sono rimossi i cordoni cicatriziali e gl'indurimenti del tessuto, che impediscono l'accesso e la riunione dei margini, come appunto si pratica prima della operazione della fistola vescico-vaginale.

La cura preparatoria che si è adoperata per la operazione eventualmente preliminare della fistola vescico-vaginale, riesce allora sempre opportuna per la posteriore operazione della fistola retto-vaginale. Il difetto ordinariamente sulla parte vaginale è maggiore che nel retto, ed i margini, quando questo difetto ha una certa grandezza, difficilmente possono ravvicinarsi per mezzo della trazione con gli uncini; sebbene ordinariamente ciò non sia così frequente ed i cordoni cicatriziali delle parti circostanti non siano in tanta copia, come nella fistola vescico-vaginale. Riuscendo con la cura preparatoria di ravvicinare facilmente tra loro i margini del difetto per mezzo della trazione con gli uncini, la guarigione del caso non è più in quistione, e la operazione può eseguirsi come nella fistola vescicale.

Difficili e mal sicuri, in rispetto al successo delle operazioni, sono quei casi in cui i margini di un difetto più grande, non ostante qualunque preparazione, solo difficilmente o niente affatto possono ravvicinarsi mediante la trazione con gli uncini. In siffatti casi, secondo il consiglio di TH. M. EMMET si può tentare di riunire i margini profondi mobili della parete rettale, dopo averli accuratamente recentati; l'apertura vaginale che si è dovuta lasciare più o meno divaricata, può chiudersi per mezzo della granulazione. In molti casi però la prima operazione non deve riguardarsi che come cura preparatoria per una seconda, e spesso ancora per una terza operazione.

La posizione più opportuna dell' ammalata è la posizione dorsale o laterale. Per padroneggiare il difetto basta uno specolo del SIMS sotto l'arco pubico, e da ciascun lato un uncino ottuso od uno specolo del BOZEMAN. Nel retto s' introduce opportunamente un tampone di garza al iodoformio fissato ad un filo.

Siccome il setto retto-vaginale non è così spesso come il vescico-vaginale, e rispettivamente il retto non offre tanti tessuti al recentamento come la vescica, così anche il recentamento in questo caso differisce alquanto dal recentamento della fistola vescicale. Per avere superficie ampie, bisogna cercare col recentamento di scendere nella profondità della vagina, dal margine vaginale del difetto, fino ad un centimetro di distanza, e di colpire la superficie esterna del retto delicatamente ed obliquamente verso il margine mucoso. La mucosa rettale, che spesso si solleva nella ferita, si dovrà asportare alquanto, nel miglior modo con le forbici.

La sutura può applicarsi col metodo del SIMS, del BOZEMAN o del SIMON, ma si dovrà sempre badare di condurre i fili (filo d' argento o seta fenicata) alla distanza di circa 0·5 cm. dal margine della ferita, per tutta la spessezza di essa, fin presso al margine mucoso del retto. Per la mollezza del setto retto-vaginale è anche utile di applicare punti alquanto più ravvicinati tra loro, che nelle operazioni della fistola vescico-vaginale.

L' operazione da parte del retto venne singolarmente raccomandata e spesso eseguita con successo da O. SIMON. Nella posizione ano-dorsale si mette allo scoverto la fistola con lo specolo del SIMS, sostenitore della vagina ed uncini, ed il recentamento e la sutura si eseguono col metodo ordinario, controllando la parte della vagina. Spesso anche vien tagliato lo sfintere anale per facilitare l' accessibilità. Questo metodo operativo sembra più grave ed anche meno sicuro della operazione da parte della vagina, e per tal ragione venne anche poco seguito.

La operazione da parte del perineo si eseguì opportunamente in quei casi, in cui, su di una lacerazione completa del perineo, risiede ancora una fistola; la fistola vien compresa nel recentamento della lacerazione del perineo e nel modo ordinario si esegue la riunione triangolare del perineo e

contemporaneamente della fistola. Lo spaccamento del perineo e del retto sino alla fistola, vien riserbato per quei casi, in cui la fistola è difficilmente accessibile da parte della vagina, e non può eseguirsi il recentamento in un modo esatto. Dopo lo spaccamento del perineo la fistola può facilmente recentarsi in un modo esatto e può riunirsi contemporaneamente col perineo. Quando una fistola rettale perviene in un sottile residuo di perineo, od una simile fistola ed un simile ponte è rimasto dopo una disgraziata operazione perineale, sarà meglio in questi casi di tagliare questo residuo o ponte e di eseguire a nuovo la regolare operazione retto-perineale.

Cura consecutiva. Dopo una operazione sul setto retto-vaginale l'ammalata deve tenersi costipata o tosto dopo l'operazione si deve provvedere per una regolare emissione poltacea degli escrementi? La maggior parte degli autori sceglie quest'ultimo metodo.

L'Hegar e Kaltembach prima della operazione provvedono per una abbondante evacuazione intestinale e lasciano la operata nei primi tre giorni con una dieta di zuppe e di latte. Nella sera del quarto giorno si somministra all'ammalata una piccola quantità di calomelano, e nel giorno seguente un bicchiere di acqua amara. Presentandosi scibale dure nel retto, queste si dovranno estrarre manualmente, o rammollirsi con le iniezioni. Ambedue gli autori preferiscono di gran lunga questo metodo a quello della costipazione che precedentemente usavano. V. Simon tosto dopo l'operazione provvedeva per una evacuazione liquida per mezzo dei purgativi. Noi stessi in molti casi simili, il giorno prima della operazione abbiam provocato abbondanti evacuazioni intestinali con la somministrazione di 50 fino a 60 grm. di tintura acquosa di rabarbaro e per 8—10 giorni non abbiamo dato per alimenti che brodo e latte. Al decimo giorno, somministrando ancora una volta 40—50 grm. di tintura di rabarbaro, nello spazio di tre ore, abbiam quasi sempre ottenute evacuazioni poltacee e non abbiamo mai dovuto combattere con le masse fecali dure. Dopo la prima emissione delle fecce noi abbiam sempre cominciato dal rimuovere i punti.

Per 3—4 giorni abbiamo fatto estrarre l'urina col catetere, poichè abbiamo la opinione che l'urina emessa spontaneamente nella giacitura dorsale potesse bagnare la ferita riunita, decomporsi e così nuocere alla riunione.

Letteratura: G. Simon, Beiträge zur plastische Chirurgie. Vierteljahrschr. für die praktische Heilkunde. Prag 1867.—Th. A. Emmet, *The Principles und Pratice of Gynaecology*. Philadelphia 1880 und deutsch herausgegeben von Dr. C. G. Rothe. Leipzig 1881.—Breisky, Handbuch der Frauenkrankheiten von Billroth und A. Luecke, Stuttgart 1886.—Handbuch der Frauenkrankheiten, redigirt von Billroth, Hegar und Kalthenbach. Operative Gynäkologie. III Auflage, Stuttgart 1886.

P. Bandl.

Fistola seminale, v. testicolo.

Fistola stercoracea, v. fistola intestinale.

Fistola tracheale, v. fistole aeree.

Fistola uretero-vaginale, fistola uretro-vaginale, v. fistola vescico-vaginale.

Fistola utero-vescicale, v. fistola vescico-vaginale.

Fistola vescico-vaginale. Definizione. Qualunque comunicazione abnorme tra vescica e canale utero-vaginale si designa col nome di fistola urinaria (Simon). A seconda che la perdita di sostanza ha sede nelle diverse parti della vescica o del canale utero-vaginale, si parla più partico-

larmente di fistole vescico-vaginali, vescico-uretro-vaginali, uretro-vaginali, vescico-vagino-uterine, vescico-uterine. Il Jobert già distinse una fistola superficiale vescico-vagino-uterina, quando il margine superiore della fistola era prossimo all'orifizio uterino, ed una fistola vescico-vagino-uterina profonda, se il labbro anteriore della bocca uterina fosse sede della lesione. Non raramente uno od ambedue gli ureteri sono integri o lesi, e questi o sboccano manifestamente nel margine superiore della fistola (fistola vescico-uretero-vaginale), mentre una parte più o meno grande ne è stata distrutta sin dal principio dell'affezione, o più lontano dal margine della fistola nella vagina (fistola uretero-vaginale).

La classificazione delle fistole vescico-vaginali, cominciata dal Velpeau e Jobert, e tentata da molti autori, per distinguere le forme più leggiere e gravi in relazione della possibilità di guarigione, ha pochissimo valore, ed in certe circostanze una lesione che ha sede nel mezzo del *septum vescico-vaginale,* può essere guarita molto più difficilmente, che una così detta fistola vescico-vaginale-uterina profonda. Per l'operatore importa sempre di sapere, per giudicare della gravità del caso: 1. quanto e quale tessuto della vescica, dell'uretra, della vagina, del *collum uteri* sia andato perduto; 2. se il margine superiore della perdita di sostanza sia poco o affatto mobile; 3. se i margini della soluzione di continuo da uno o da ambedue i lati raggiungano le ossa, colle quali sono aderenti, se il margine superiore sia separato dall'inferiore per un tessuto cicatriziale frapposto, immobile per un'estensione più o meno grande; 4. in quale rapporto stiano gli ureteri col margine dolla soluzione di continuo.

Etiologia e patogenesi. Il parto lungamente protratto con bacino stretto e con poca distensibilità delle parti molli nella pelvi, è la causa più frequente della sua formazione. L'affezione può prodursi perciò tanto nella posizione alta della testa (più frequentemente), quanto in quella bassa. Nell'attività protratta senza effetto del canale utero-vaginale le parti più deboli di questo, collo e vagina, che normalmente per la loro particolare consistenza, raggiunta gradatamente nel travaglio del parto, proteggono le parti vicine, vengono passivamente ed abnormemente distese e sono compresse dalla testa od anche da altre parti del feto contro la parete del bacino, ne favoriscono naturalmente la genesi. Si ha in questi punti alterata circolazione con consecutiva necrosi del tessuto. Le parti necrotizzate vengono eliminate ordinariamente soltanto lungo tempo dopo il parto, e si ha stillicidio dell'urina. Poichè è indispensabile in taluni casi quasi sempre lo intervento operativo — ma questo sovente giunge troppo tardi, essendosi già avverata la necrosi — fu per lungo tempo posta a calcolo nella genesi del processo patologico la erronea applicazione dei diversi strumenti, massime del forcipe. Ch. West, G. Simon, Baker-Brown ed altri si espressero già contro questa opinione. Anche la vescica piena nell'atto del parto suole favorire la malattia. Dal sito della lesione di continuo si riconosce frequentemente se questa sia effetto della posizione elevata o bassa del capo. Nel primo caso ordinariamente è andata distrutta una parte del *collum uteri,* nell'ultimo per lo più una parte dell'uretra. Più frequentemente la perdita di sostanza si limita a sinistra, circostanza che è in rapporto con la prima posizione della testa, la più frequente.

I pessarii ed altri corpi estranei, che rimasero in vagina lungo tempo, sono più sovente le cause della formazione di fistole vescico-vaginali.

Altre malattie, come ascessi, formazione di calcoli, ulcere della vagina o della vescica, o ferite — più frequentemente ancora per mezzo di uncini acuti, o frammenti ossei nel parto — sono solo rarissimamente causa del-

l'affezione. Il carcinoma del collo e della vagina menano quasi sempre a perforazioni incurabili della vescica; anche dopo la totale estirpazione dell'utero canceroso rimane quà e là una fistola vescico-vaginale od uretero-vaginale.

La fistola uretero-vescico-vaginale e quella uretero-vaginalo si forma appunto nelle circostanze primieramente menzionate, giacchè il punto di sbocco dell'uretere nella vescica, corrisponde al punto della pressione esercitata dal cranio o di altra parte del feto. Nel processo di guarigione e cicatrizzazione può l'uretere leso avviarsi a guarigione, in modo che sbocchi o nel margine della fistola, alla parte più esterna di questa, ovvero nella vagina alquanto lontano dal margine della fistola. La perdita di sostanza della vescica si può chiudere spontaneamente, o essere chiusa per un'operazione e l'uretere solo allora sboccare nella vagina. In casi più rari, secondo l'opinione del LANDAU, F. WINCKEL ed altri, può la fistola uretero-vaginale avere la sua causa nell'intervento operativo ostetrico, o in lesioni di altro genere.

Sintomi e decorso. L'uscita involontaria dell'urina è il sintoma principale dell'affezione. Ma in casi più rari non ostante l'esistenza di una perdita di sostanza — quando questa ha sede nella parte superiore della vescica, o forse chiude a forma di valvola — l'urina può ancora essere emessa tutta o in parte e scorre involontariamente in certi cambiamenti di posizione del corpo o solamente nello sforzo della pressione addominale. Se l'urina scorre involontariamente, ne segue molto presto una essenziale diminuzione della capacità della vescica ed un corrispondente generale ispessimento della sua parete. Più spesso, ma non sempre, esiste contemporaneamente un catarro della vescica, specialmente in prossimità dei margini della perdita di sostanza. Se la soluzione di continuo è ampia, non raramente la vescica fa ernia nella vagina attraverso la soluzione di continuo; se questa è molto ampia, la vescica estroflessa, nella quale si possono spesso chiaramente riconoscere gli ureteri, è qualche volta visibile fuori della vagina, come un tumore della grandezza di una mela. I contorni della soluzione di continuo sono normali, o presentano solo leggiere alterazioni catarrali o cicatriziali. Però in circa un terzo dei casi l'affezione è complicata a restringimenti cicatriziali o a deviazioni della vagina, che si hanno per le stesse cause ed allo stesso modo della fistola. Queste stenosi e deviazioni della vagina hanno sede per lo più all'altezza del labbro inferiore della fistola od anche più profondamente ed ostacolano lo scolo continuo dell'urina dalla vagina. Questa si escoria e presenta qua e là incrostazioni urinose. Queste stenosi e deviazioni ostacolano in parte od in tutto l'accesso e la osservazione dei margini della lesione. Nel primo caso solamente il margine inferiore del difetto è visibile, nell'ultimo caso non è visibile verun margine del difetto, ma soltanto il punto più ristretto nella vagina. La vulva e le sue vicinanze sono, dopo una lunga durata della malattia, qua e là escoriate e dolenti; talvolta hanno luogo anche ipertrofie del corpo papillare ed escrescenze più o meno estese.

Se gli ureteri sboccano al margine superiore della fistola od in vicinanza di esso (fistola uretero-vaginale), si può spesso chiaramente vedere lo sbocco e lo stillicidio dell'urina dagli stessi. Se un uretere sbocca separatamente nella vagina, a vescica chiusa (fistola uretero-vaginale), la donna può emettere naturalmente l'urina dall'altro rene con regolarità.

Diagnosi. Con l'esplorazione digitale si può ritrovare la soluzione di continuo. Piccole fistole richieggono spesso l'esplorazione con lo speculum, con la sonda, o possono essere riconosciute con iniezioni di liquido colorante nella vescica. Anche il sovrapporre una pezzuola di lino sul sito,

dove si sospetta una fistola urinaria, può menare alla diagnosi. È molto importante sapere, se in una di tali piccole fistole sbocchi forse un uretere. Se restringimenti o deviazioni della vagina complichino l'affezione, è necessario il loro allontanamento, per rendere visibili ed accessibili i margini della soluzione di continuo e la sua ampiezza e situazione, e per giudicare esattamente il rapporto degli ureteri coi margini della stessa. Per ottenere ciò sovente è necessario un più lungo trattamento preparatorio, il quale, nei casi leggieri, richiede soltanto settimane, nei casi gravi anche mesi ed anni. Gli ureteri si riconoscono sicuramente e facilmente mercè la sondazione al margine superiore della fistola. Un catetere (CHARIÈR 2—3) penetra facilmente verso il rene e porta via l'urina a gocce. Parimenti si diagnostica con facilità la fistola uretero-vaginale mercè il cateterismo dell'uretere. In un nostro caso particolare però fu inutile il cateterismo. La iniezione di liquido colorato nella vescica, l'esame accurato della sua superficie interna dopo la dilatazione dell'uretra ed il confronto della quantità di urina emessa dall'orifizio fistoloso sospetto, con la quantità di urina segregata regolarmente dalla vescica, possono menare alla diagnosi.

Prognosi. In casi rari possono guarire spontaneamente fistole vescico-vaginali piccole ed anche più grandi, che permettono il passaggio di 2—3 dita, fino a quando i loro margini sono ancora granulanti e stanno fra loro a contatto.

I successi curativi, dopo il trattamento operativo, sono oggi molto favorevoli, e coll'impiego esatto dei principii ed espedienti a noi ora noti, guarisce circa il 95 $^0/_0$ di tutti i casi. Nei casi, nei quali il margine superiore della fistola è poco o niente mobile, o dove sotto la fistola si trovano gravi alterazioni cicatriziali, la guarigione ha luogo spesso per ravvicinamento delle pareti vaginali (Kolpokleisis). Però un risultato ottenuto a questo modo ha sempre il suo difetto, giacchè la donna è inadatta al coito e, facendo astrazione da questo, una tale guarigione non è ordinariamente durevole, giacchè nel diverticolo della vagina, che chiude la vescica, si produce catarro, calcoli, che menano poscia a malattie dei reni. Secondo l'opinione del BOZEMAN e la nostra propria, la colpocleisi è quasi sempre da evitare con un trattamento preparatorio molto cauto.

Nei casi, nei quali la soluzione di continuo sia molto larga e grandi porzioni dell'uretra sieno andate perdute, sovente la completa continenza non ritorna. Ma in questo senso si ottiene spesso qualche cosa di maraviglioso nelle maggiori perdite di sostanza, che si estendono fino al *collum uteri* e solo con 1—2 cm. di uretra (v. fig. 15) ed anche in quei casi, nei quali per la completa mancanza dell'uretra, la vescica vien chiusa fino ad un'apertura che dà passaggio ad un catetere, possono le donne più tardi contenere spesso l'urina per una o più ore. Non ostante la malattia talune donne hanno concepito e partorito regolarmente; dopo ottenuta la guarigione simili casi sono più frequenti. La testa fu nei parti consecutivi parimenti piccola, o il soccorso venne a tempo opportuno. La mortalità per il trattamento operativo è in tutto del 2—3 $^0/_0$. La causa della morte fu la peritonite consecutiva a ferita del peritoneo, setticemia (rarissima), pielite, e forse la chiusura inconsapevole di un uretere con la sutura.

Trattamento. Breve tempo dopo manifestatasi l'affezione non si deve lasciare intentato di poter ottenere una guarigione spontanea. Questa viene convenevolmente aiutata, se si riesce ad ottenere—ponendo in posizione favorevole la perdita di sostanza ciò è possibile—che l'urina venga emessa per l'uretra spontaneamente o per mezzo del catetere. La posizione dell'inferma sull'addome, su di uno o l'altro lato opposto della fistola, fa più spesso raggiun-

gere questo scopo. Il cateterismo assiduo ed accurato , ovvero il catetere permanente in siffatta posizione dell' inferma, che l' urina non scorra per la vagina, hanno sovente dato la guarigione spontanea. Anche guarigioni spontanee si ottennero con l' applicazione di diversi tamponi , che impediscono l' uscita dell' urina per la vagina. A quest' ultimo mezzo si unisce anche l' apqlicazione permanente del catetere.

Quando i margini della fistola, coverti di epitelio , divengono callosi, non vi ha più alcuna speranza di guarigione spontanea e vengono in quistione altri metodi di cura. Tra i metodi di cura il trattamento operativo chirurgico a ragione possiede oggi la massima fiducia , giacchè in tutti i casi, dove i margini della soluzione di continuo sono bene accessibili, dove il margine superiore della soluzione di continuo può essere facilmente accostato all' inferiore, ed i tessuti vicini ai margini sono molli e normali, quasi con sicurezza possono essere guariti con una adatta operazione.

Trattamento chirurgico operativo. Gli antichi chirurgi ebbero pochi successi nel trattamento di quest'affezione. Gli scritti di Chelius, Dieffenbach ed altri contengono quasi solo reclami sull' inutilità della cura. Solo Jobert de Lamballe ebbe migliori risultamenti. Egli vide già le cause di molti insuccessi proprio nell'accorciamento cicatriziale della vagina e nella mobilità sovente grande del margine superiore della fistola. Egli prima e dopo la riunione fece dei tagli atti a dilatare. Però questi condussero a molti insuccessi. Acquistò sicurezza il trattamento operativo dell'affezione principalmente per i lavori di M. Sims, T. A. Emmet, G. Simon e N. Bozeman. L'ultimo specialmente ha il gran merito, che, con un trattamento preparatorio metodicamente fatto, cercò di rendere i margini della fistola ravvicinabili e mobili, per cui anche nei casi più difficili diventa possibile una guarigione sicura e diretta.

Istrumenti necessarii e dei quali bisogna far uso per mettere in posizione e rendere visibili i margini della perdita di sostanza. Molto frequentemente è adoperato lo speculum del Sims col manico del Simon. Un simile istrumento fu ad ogni modo descritto ed usato digià nel 1845 dall'Emmert e von Metzler, però in una forma molto meno adatta e manegevole. Insieme allo speculum del Sims sono ancora necessarie le spatole, specialmente per allontanare le pareti laterali della vagina.—G. Simon adoperò a questo scopo una leva laterale, Nath. Bozeman il suo speculum bivalve molto adatto — e spesso ancora sono necessarii diversi uncinetti a manico lungo. Il Jobert, G. Simon tirarono l'utero, l'uno con uncini, l'altro con anse di fili passati per la porzione vaginale, l'Ulrich in Vienna con piccoli uncini volti in basso.

Apparecchi dl fissazione, coi quali sogliono essere risparmiate le mani degli assistenti, furono adoperati dall'Ulrich in Vienna, Neugebauer in Varsavia. Specoli che si reggono da se , furono presentati da Marion Sims, Spencer Wells, Emmet ed altri.

Per la recentazione dei margini della fistola: pinzette lunghe, a denti sottili (quella del Bozeman è molto adatta), diversi uncinetti a manico lungo, semplici o doppi, una delicata pinza del Muzeux per afferrare i margini ; coltelli a manico lungo retti od a ginocchio (i coltelli retti del Bozeman e quelli a ginocchio bitaglienti del Simon sono molto rispondenti allo scopo) e forbici curve sul piatto per la recentazione dei margini. Per la sutura: aghi crunati curvi (Simon), aghi crunati retti (Bozeman), aghi cavi, per i quali vien portato il materiale di sutura (Simpson), pinza per ago, la quale afferra convenientemente la punta dell'ago dalla profondità (Boze-

MAN), seta cinese sottile (SIMON, SALZER), filo d'argento (SIMS, BOZEMAN, SALZER in Vienna e noi stessi).

Preparativi per l'operazione. A questa si accorda da alcuni autori molta, da altri solo poca importanza. Tutti son d'accordo in ciò, che prima di procedere all'operazione, si guariscano le escoriazioni e le scontinuità nella vagina, nella vulva e nelle loro adiacenze. In $^2/_3$ di tutti i casi la soluzione di continuo, con l'aiuto di diversi specoli, spatole ed uncini, è sicuramente visibile e può rendersi accessibile, e se il margine superiore della soluzione di continuo, potesse facilmente avvicinarsi all'inferiore, non è necessaria una ulteriore preparazione, e non vi sono più ostacoli all'esito di una prima operazione, secondo qualunque metodo.

Ma in $^1/_3$ circa di tutti i casi vi sono ostacoli all'esecuzione diretta dell'operazione, al ravvicinamento dei margini della fistola. Un ostacolo principale lo costituiscono spesso le cicatrici fortemente sporgenti in avanti, le quali restringono da un lato o circolarmente la vagina, in modo che la soluzione di continuo può essere in modo insufficiente o punto accessibile nella parete vescico-vaginale. Un secondo ostacolo consiste nella poca mobilità od immobilità del margine superiore della fistola. Un terzo ostacolo alla riunione diretta consiste più spesso nella forma e posizione del margine superiore della fistola, che arriva profondamente fino all'utero, o in vicinanza del peritoneo.

Questi ostacoli vengono rimossi dalla maggior parte degli operatori rapidamente ed immediatamente prima dell'operazione (preparazione rapida, usata dal JOBERT, G. SIMON e partigiani), da alcuni altri invece metodicamente e gradatamente in settimane o mesi (preparazione graduale usata dal BOZEMAN, SIMS, EMMET e fautori.

La rimozione rapida di questi ostacoli richiede operazioni preliminari. Le cicatrici moleste vengono incise. Se il margine superiore nelle grandi perdite di sostanza è poco o niente mobile, l'uretra viene liberata di sotto l'arcata pubica, mediante il taglio vestibolare raccomandato dal JOBERT, e così il margine inferiore, che nelle estese perdite di sostanza ha soltanto poca mobilità, è reso mobile, oppure per rendere più mobile il margine superiore, al disopra di questo viene inciso profondamente in direzione della lunghezza, o la bocca dell'utero da ambo i lati viene profondamente incisa. Il taglio vestibolare fu eseguito alcune volte da G. SIMON, l'incisione della bocca dell'utero da G. SIMON e da altri ed anche da noi una volta, con poco risultato, per la mobilità del margine superiore.

L'opinione che questi ostacoli non debbano essere rimossi con una operazione preliminare, o che questa sia troppo pericolosa, e dall'altra parte il pericolo che si vide nella recentazione di un margine della fistola, che arrivava in alto fino all'utero, o in vicinanza del peritoneo, menarono alla idea di procedere ad una chiusura indiretta. La fenditura vulvare o la vagina fu chiusa per impedire lo scolo dell'urina. La episiostenosi, recentazione e sutura della fenditura vulvare proposta dal VIDAL, fu messa in pratica in alcuni casi dal WUTZER, DIEFFENBACH ed altri senza risultato, e da altri alcune volte con risultato ipotetico. La colpocleisi, recentazione e sutura della vagina al disotto della fistola, l'obliterazione trasversale od obliqua della vagina fu indicata da G. SIMON e dallo stesso messa in pratica, e dopo di lui spesso anche da altri, con pretesi risultati completi. La circostanza che dallo stesso G. SIMON alcune colpocleisi furono di nuovo scontinuate e fu tentata la diretta riunione dei margini della fistola, dimostra che essa ha dei gravi svantaggi. Le donne sono,

dopo la colpocleisi, inadatte al coito ed al concepimento, e nel tratto di vagina conformata a vescica si formano spesso dei calcoli.

Colla graduale preparazione, di cui il più ideale propugnatore è NATHAN BOZEMAN, tutti questi ostacoli vengono superati nella maggior parte dei casi facilmente e senza grande pregiudizio delle donne, e si fa questo grande trattamento preparatorio, con cui i margini della fistola sono resi per quanto è possibile accessibili e mobili, punto capitale del metodo del BOZEMAN, che noi stessi nei casi difficili abbiamo sperimentato e specialmente per questi abbiamo imparato a conoscere come il più preferibile. Per mezzo di questo metodo si può nella maggioranza dei casi evitare la colpocleisi.

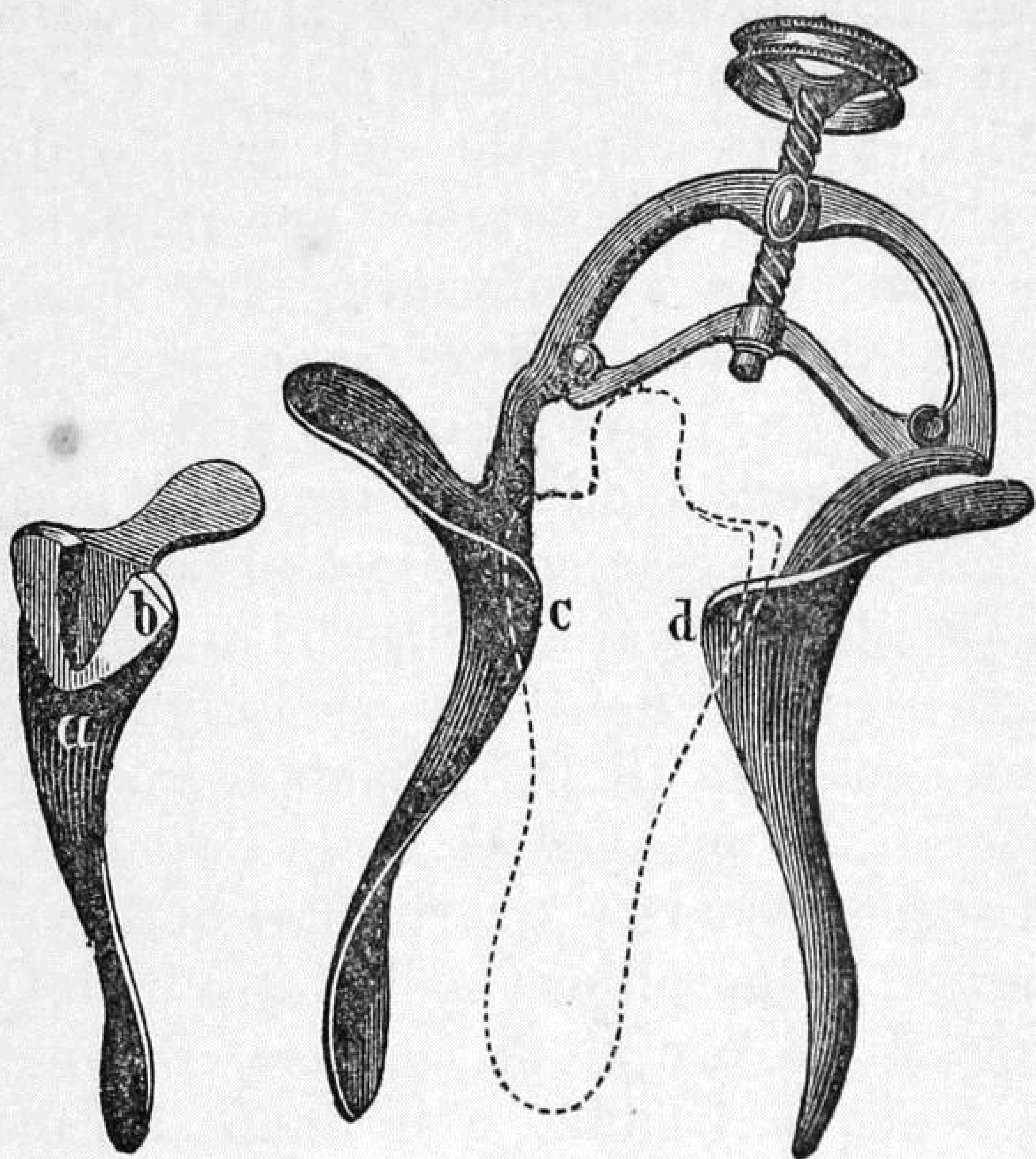
Metodo del BOZEMAN. Trattamento preparitivo. Fin dal primo esame, se tutte le escoriazioni sono guarite, vengono facilmente incise le cicatrici più sporgenti e moleste, le ferite vengono distese col dito e si comincia con la dilatazione. Per la quale il BOZEMAN adopera palle e cilindri di gomma indurita, del diametro di 3—6 cm.; questi ultimi di 6—9 cm. di lunghezza; le palle di 7–.8 cm. ed i cilindri 0,5 aumentando di 0,5, bastano nel più dei casi. Le palle ed i cilindri sono perforati in prossimità della superficie ed un laccio passato attraverso od un filo d'argento serve a tirarli fuori della vagina. Secondo lo spazio che offre la vagina s'incomincia coll'introduzione del più piccolo o medio cilindro, che dopo 4—6 ore viene rimosso, dopo di che la vagina viene sempre irrigata con l'acqua fredda, o la donna fin dal principio si fa scendere nel semicupio. Dopo 3-4 giorni si è sorpresi dell'azione di questo procedimento; il corpo duro, che dapertutto è quasi a contatto con la parete, rammollisce il tessuto, si sentono poi spesso briglie cicatriziali sporgenti, della cui esistenza prima non si aveva alcun presentimento, i margini della fistola sono diventati più visibili e, cosa da non disprezzare, in casi nei quali attraverso la estesa perdita di sostanza la parete posteriore della vescica fa prolasso fino alla vulva, essa rimane, nella posizione sui ginocchi e gomiti, al suo posto e la vescica ha a vista d'occhio guadagnato in capacità. Ciò che si mostra come sporgente e che disturba, viene ora inciso superficialmente, le superficie dell'incisione vengono pennellate ogni giorno con una soluzione di nitrato d'argento al 2 $^{0}/_{0}$ e s'introduce un grosso dilatatore, cilindrico o sferico, secondo che sembra conveniente. Le donne si abituano dopo pochi giorni a questo procedimento e lo sopportano volentieri, giacchè esse, per l'applicazione del tampone, sovente rimangono a letto per ore senza bagnarsi, camminano anche, mentre hanno applicato un dilatatore sferico, eseguono anche senza dolore le loro facende e dormono pnre con esso. Dopo un trattamento di 3—4—5, talvolta di più settimane, nei casi più gravi di mesi, la vagina — le cicatrici finalmente prendono parte alla dilatazione — è molle e di ampiezza normale ed i margini della fistola si vedono chiaramente. Nei casi, nei quali il margine superiore della fistola non è mobile, o lo è poco, questo o la parete anteriore del collo, la quale in alcuni casi ordinariamente è più o meno compresa nella perdita di sostanza, viene presa col doppio uncino e giorno per giorno viene tirata delicatamente in fuori. Questa pratica si continua fino a che il margine superiore della fistola, per una leggiera trazione, può essere portato fino al margine inferiore.

Dopo tutto quello che noi stessi, sul trattamento preparatorio di molteplici casi gravi, abbiamo sperimentato, siamo arrivati alla convinzione, che questa dilatazione metodica delle cicatrici dev'essere fatta a proposito di ogni ulteriore maniera di operare, sia anche che si recentino i margini e si riuniscano, come fanno il SIMON e SIMS.

Il trattamento preparatorio è terminato, quando i margini della soluzione di continuo sono ben visibili ed accessibili e quando il margine superiore della fistola può essere avvicinato all'inferiore.

Posizione dell'inferma. Durante il trattamento preparatorio le ammalate vengono già abituate alla posizione, nella quale l'operazione deve essere praticata. Il BOZEMAN situa le ammalate in una particolare tavola da lui costruita per l'operazione sui genitali, nella posizione delle ginocchia e del petto.

Fig. 14.

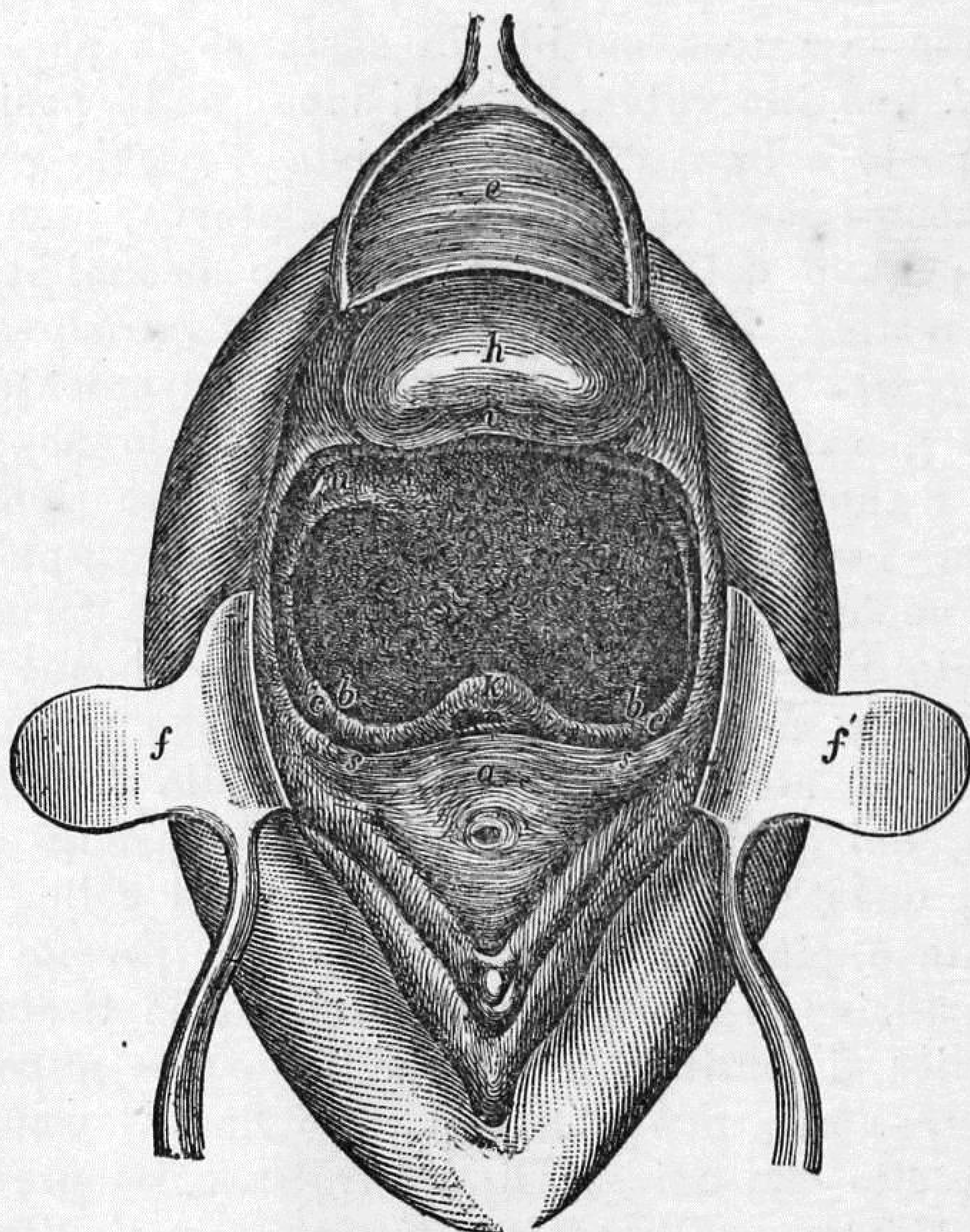


Posizione dei margini della soluzione di continuo. Col conveniente numero del suo speculum bivalve (Fig. 14) vengono allontanate le pareti laterali della vagina.

La terza valva *b* colla sua inserzione in *c*, *d*, destinata a rialzare il perineo, viene adoperata variamente, ed il BOZEMAN a questo scopo adopera spatole opportune. Noi stessi adoperiamo lo speculum del BOZEMAN con quello del SIMS-SIMON con grande vantaggio (Fig. 15).

Recentazione dei margini della fistola. Il BOZEMAN non porta mai l'utero in giù. Egli cerca sempre se un uretere non sbocchi nel mar-

Fig. 15.



Posizione della fistola secondo il Bozeman. $^2/_3$ della grandezza naturale. Guarigione con continenza. Bandl, Wiener medic. Wochenschrift 1877. *bb* orlo della soluzione di continuo della vescica, SS orlo della perdita di sostanza della vagina, *cc* tessuto cicatriziale tra le due soluzioni di continuo, *a* soluzione di continuo lunga 1,5 m. sotto la parete dell'uretra, *k* parete superiore dell'uretra, *v* labbro anteriore dell'utero mancante, *h* labbro posteriore dell'utero, *u* sbocco dell'uretere, *e* speculum del Simon, *ff* speculum del Bozeman.

gine superiore della fistola e se siffatto sbocco fosse visibile, incide più spesso il margine con un piccolo bistorino in direzione della vescica. Afferra i margini con uncinetti ed adopera coltello e forbici. Recenta completamente come il SIMON parallelamente od obliquamente ad imbuto per tutta la spessezza della parete vaginale e vescicale e non si spaventa se gli sembra conveniente di recentare insieme la mucosa vescicale. Anche quando delle parti più grandi della parete anteriore del collo manchino, riesce ancora la sua recentazione e riunione col margine inferiore della fistola. La recentazione del labbro posteriore dell' utero e la sua riunione col margine inferiore della fistola (inserzione dell' utero nella vescica) si evita molto opportunamente.

Sutura. Il BOZEMAN sutura con filo d'argento di media forza in modo particolare. Ad un filo di seta, che primieramente viene condotto attraverso i margini della ferita, è assicurato un filo d' argento piegato ad un estremo, ed il filo con la seta è condotto in direzione del canale della ferita (a ciò la forchetta nella Fig. 16).

Il punto d' entrata accade 4—5 mm. distante dal margine della ferita, quello d'uscita precisamente al bordo della mucosa vescicale. La distanza fra un punto di sutura e l' altro è di 0,5—1 cm. Essendo i fili tutti situati, vengono rispettivamente tagliati ed adattati alla lunghezza e forma dei margini dell' incisione ed annodati per mezzo di piastre di piombo forate, spesse 1 mm. con palline di piombo (Fig. 17 e 18).

Fig. 16.

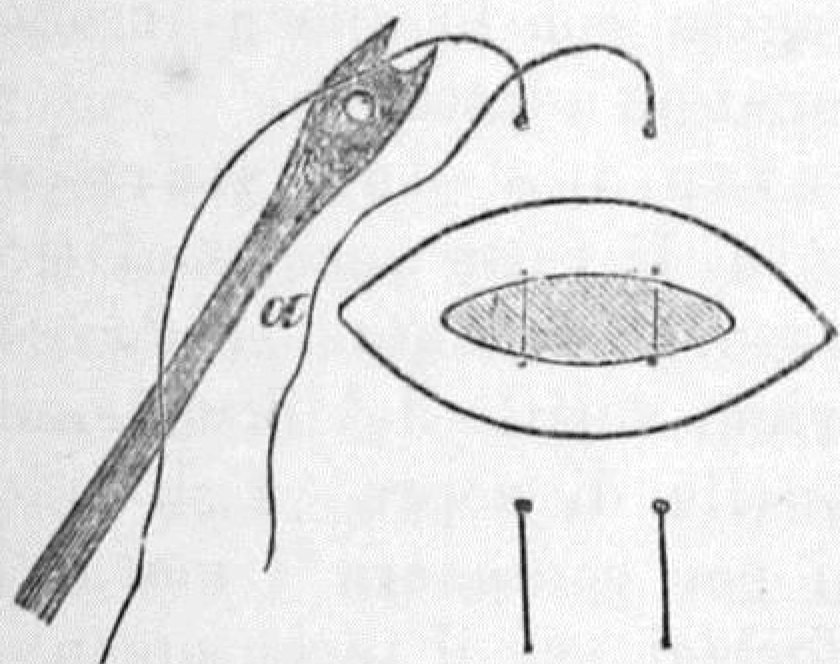
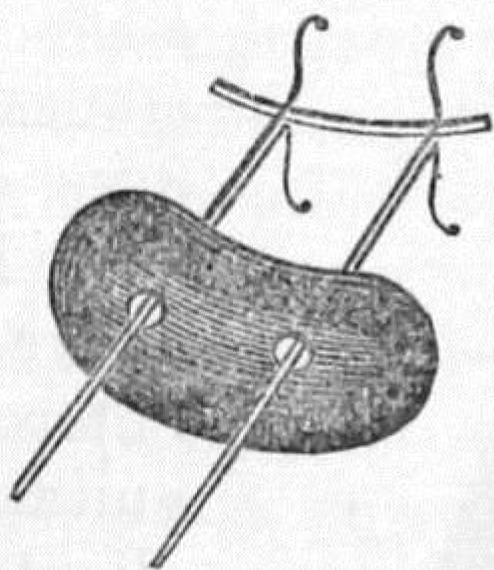
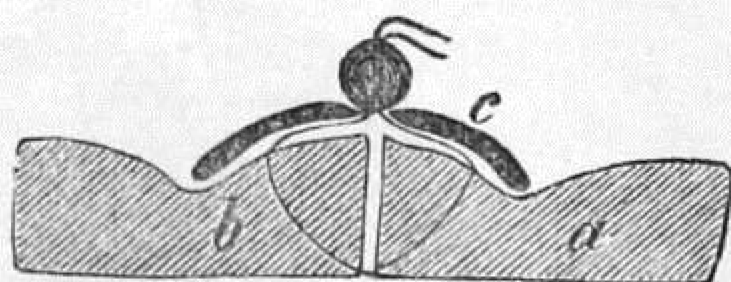


Fig. 17.



Mostra come la piastrina di piombo è spinta verso la parete sui fili che l'attraversano.

Fig. 18.



Mostra una sutura in sito. *ab* margini dell'incisione; *c* piastrina di piombo fissata ai margini dell'incisione per mezzo la pallina di piombo compressa.

La riunione dei margini della ferita avviene, anche nelle più grandi perdite di sostanza, quasi sempre linearmente, per lo più trasversalmente, in qualche luogo più notevolmente anche in direzione longitudinale ed obliqua. Le suture restano in sito sempre 6 giorni.

Trattamento consecutivo. Il BOZEMAN prima lasciava in sito sempre un catetere, in questi ultimi tempi lasciò le inferme nei casi leggieri anche senza catetere. Egli amministra anche un pò di oppio dopo l' operazione. Noi stessi seguiamo interameute la pratica del BOZEMAN e lasciamo a permanenza un catetere, almeno per alcuni giorni nei casi gravi , nei quali i margini soltanto potettero essere riuniti con una certa tensione, molto importante pel risultamento.

Metodo del SIMON. Posizione dell'inferma su di un tavolo di operazione ordinaria con la posizione elevata delle natiche. La posizione dei margini della perdita di sostanza si ottiene con lo speculum del SIMS-SIMON e con gli elevatori laterali del SIMON. A causa delle cicatrici sono sovente necessarii uncini ed altre spatole.

Recentazione dei margini della fistola. Il SIMON tirava quasi sempre l' utero in basso, che egli afferrava anticipatamente con una pinza del MUZEUX, nel suo ultimo tempo con un laccio di seta. È perciò sovente superflo

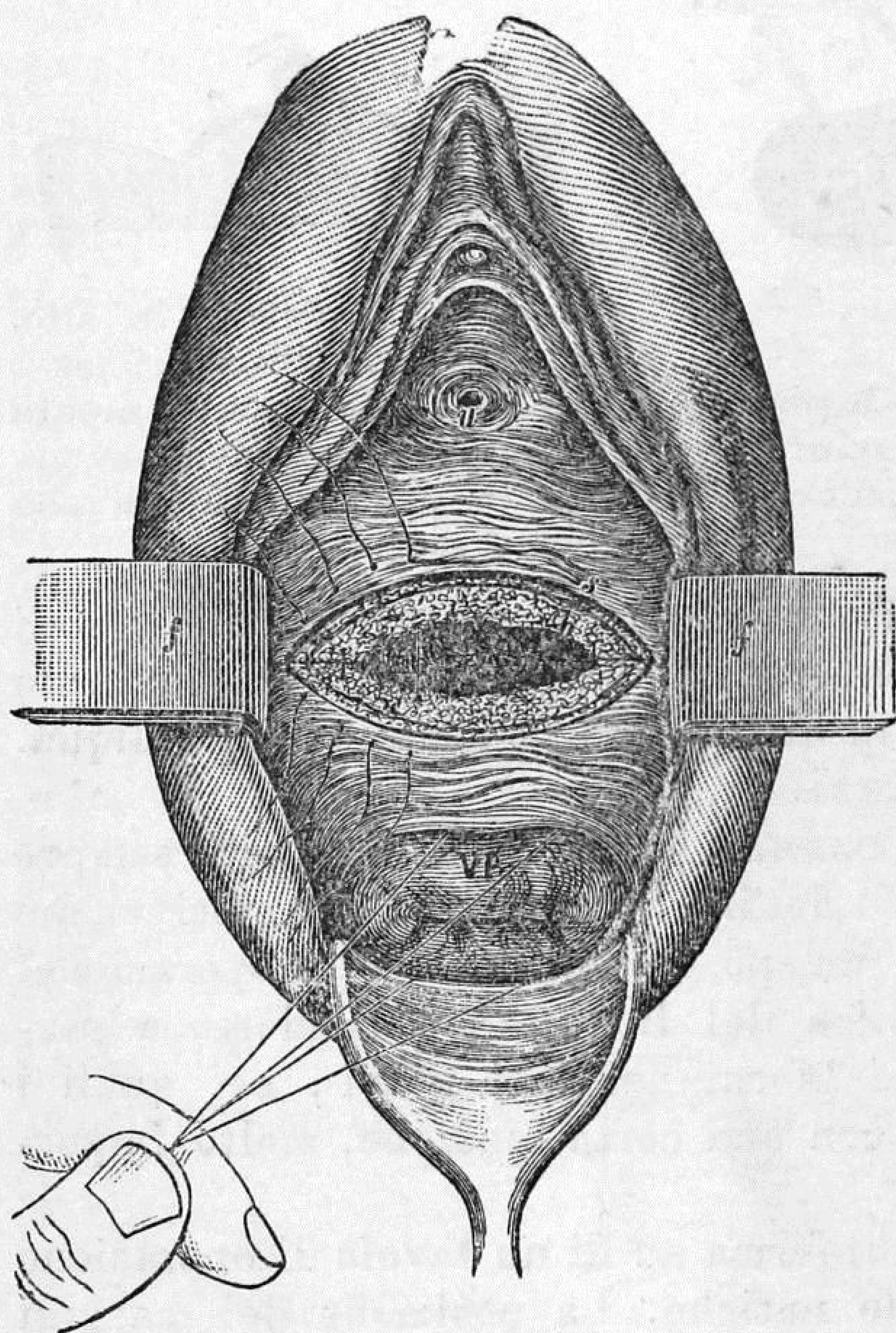
lo speculum del SIMS per l' ulteriore operazione. La recentazione si fa ben presto, soltanto il SIMON adoperava con predilezione i coltelli. Anche il SIMON consiglia di far attenzione allo sbocco degli ureteri, tuttavia egli non ha tanta paura del pericolo di comprenderli, quanto il BOZEMAN. La ragione perciò sembra essere, che nelle perdite gravissime di sostanza, nelle quali gli ureteri sboccano frequentissimamente nel margine superiore della fistola, egli praticò spesso la colpocleisi.

Sutura. Il SIMON mise in uso per primo una sutura dentellata modificata (sutura rilasciante ed unitiva), negli ultimi tempi soltanto la semplice sutura dentellata. Egli adoperò la seta chinese sottile. Il punto d'entrata dista 3—4 mm. dai margini della ferita, quello di uscita corrisponde al limite od anche sulla mucosa vescicale intatta o recentata. La distanza delle suture fra loro nelle ultime figure (Wiener med. Wochenschr. 1876) è circa di 3 mm. La riunione dei margini della ferita avviene per lo più trasversalmente, anche longitudinalmente, obliquamente, linearmente. Nelle perdite di sostanza estese anche in forma di T, di ⅄. Le suture restano in sito 4—5 fino a 6 giorni.

Trattamento consecutivo. Le ammalate emettono da se stesse la urina, soltanto se è necessario viene applicato il catetere. Il metodo del SIMON è in uso quasi in tutta la Germania.

Metodo del SIMS. Il più eminente seguace di questo metodo è l'EMMET in New-York, perciò dal SIMON fu nominato metodo SIMS-EMMET. La posizione dell'ammalata è su di una tavola ordinaria sul lato sinistro, e con la spalla dritta molto in basso. La posizione dei margini della perdita di sostanza si regola con lo speculum del SIMS e le spatole adatte.

Fig. 19.



Piazzamento della fistola secondo il Simon.

Recentazione dei margini della fistola. Il SIMS quasi mai tira l'utero in basso. La recentazione fu eseguita nel primo scritto del SIMS simigliante a quella di sopra. Egli adopera uncini per contenere i margini, coltello e forbici per il recentamento. Sutura: il SIMS adopera a preferenza filo d'argento ed una sutura propria (*Clamp suture*). I fili si assicurano a bastoncini, che sono paralleli ai margini della ferita. Egli abbandonò tosto questa sutura, che ebbe poco successo, ed attorcigliò i fili semplicemente insieme. In questa forma la sutura di SIMS è stata molto adoperata ed è anche usata da molti operatori in Germania, in questa od in altre operazioni sui genitali delle donne. Trattamento consecutivo. Il SIMS lasciava in sito un catetere a forma di F, che si mantiene da se; sembra anche in quest'ultimo tempo di non averlo più adoperato così rigorosamente.

La cauterizzazione sola o con la consecutiva riunione dei margini della fistola gode ancora una riputazione nel trattamento chirurgico-operativo. Questa fu da poco ammessa nel principio

fondamentale da ED. F. BOUQUÈ e la cui importanza si riassume in questa proposizione: " non si usa di ricorrere anticipatamente ad operazione cruenta, che dopo essere sufficientemente constatata l'inefficacia del caustico ". Questa decisione si potrà applicare soltanto ai casi, nei quali la perdita di sostanza è soltanto piccola, o i margini sono poco divaricati. Noi vedemmo alcune volte guarirsi colla causticazione le piccole fistole. Per la causticazione dei margini della fistola e dei suoi dintorni (causticazione perifistolare), o delle loro superficie interne (causticazione intravescicale) vengono adoperati dal CHELIUS il nitrato d'argento ed il ferro candente, da altri anche l'acido solforico, cromico, ecc. Ultimamente siamo riusciti a guarire colla causticazione dell'ac. nitrico una piccola e stretta fistola con sede nelle ossa, per la quale furono tentate inutilmente parecchie operazioni.

Fistola vescico-uterina. Questa ha la sua sede quasi sempre al collo. La dilatazione del collo e la causticazione della fistola fu praticata con successo dall'HIILDEBRAND. L'incisione ad ambedue i lati e la messa in vista della fistola mercè l'abbassamento della parete anteriore del collo con consecutiva recentazione e sutura fu praticata con successo dall'KALTENBACH. Nel caso che l'una e l'altra cosa non fosse possibile, rimane soltanto la recentazione e riunione delle labbra della bocca uterina " Isterocleisi ", che fu già eseguîta dal JOBERT.

Fistola uretero-vaginale. Questa quanto più l'uretere lontano dalla vescica si apre nella vagina, quanto più è grande la parte di questa che manca, tanto più è difficile a guarire. Una volta ci riuscì l'inserzione dell'uretere nella vescica in modo che aprimmo questa a partire dall'interno nella sua vicinanza verso la vagina, abbiamo poi introdotto un catetere (CHARRIÈRE [2]) attraverso l'uretra e la ferita della vescica nell'uretere, recentammo superficialmente ed ottenemmo per così dire con la riunione un prolungamento dell'uretere verso la vescica. Il catetere rimase 6 giorni nell'uretere; ultimamente abbiamo guarito un secondo caso nell'istesso modo. Un'identica nota ha fatto già il LANDAU. Nell'istessa guisa assicurammo la loro inserzione nella vescica anche in parecchi casi, nei quali per le estese perdite di sostanza gli ureteri giacevano nel margine superiore della fistola vicino al margine della vagina. Il SIMON ha per il primo proposto di aprire la vescica e poi praticare la colpocleisis. Egli ultimamente raccomandò di stabilire vicino all'entrata dell'uretere una fistola vescico-vaginale, di sondare mercè questa l'utero, poscia recentare e riunire.

Letteratura: Jobert de Lamballe, Erste kleinere Schriften, 1834—1847. — *Traite de chirurg. plast.* 1849. — *Traité de fist. vesicov. etc.* Paris 1852. — Marion Sims, *On the treatm. of vesico-vag. fist.* Philadelphia 1853. — *Silver Sutures in Surgery.* New-York 1858. — N. Bozeman, *Remarks on vesico-vag. fist.* Montgomery 1856. — North. Am. med. chir. Review. 1857. — New.-Orl. Med. and Surg. Journ. 1860. — Gegen die Kolpokleisis, Transact of the Americ. med. Assoc. 1877. — G. Simon, Giessen 1854. Oper. d. Blasenscheidenfisteln. Rostock 1862. — Beiträge zur plast. Chir. Prag 1868.— Wiener med. Wochenschrift. Vergleich mit der Bozeman'schen Methode, 1876. — T. A. Emmet, *Vesic. vagin fist.* New-York 1868. — L. Bandl, Die Bozeman'sche Methode. Wienermed. Wochenschr. 1875.—Harnleiterscheidenfistel und Blasenscheidenfistel. Wiener med. Wochenschr. 1877 und gesammelte Abhandluugen Braumüller's, Wien 1883. — C, Pawlik, Ueber Blasenscheidenfisteloperation. Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäcologie. VII, H. 1, Berlin 1882. — Winckel's Handb. d. Frauenkrankh. Red. von Billroth, IV. Abschnitt, 1879, contiene la letteratura quasi completa.

A. Virdia. L. BANDL.

Fistole (da *Fistula,* tubo), significa un canale inveterato, anormale, oppure un'apertura, mercè la quale un qualche organo, profondamente situato, comunica con la cute o con una mucosa, ed attraverso il quale viene emessa una secrezione od escrezione, la quale sostiene la presenza del canale, e ne impedisce la guarigione.

Nell' antica letteratura medica vennero qualche volta indicati sotto il nome di « fistola », pure certi strumenti tubolari, p. es. il catetere (*Fistula aenea*), ed oltre a ciò anche alcune parti del corpo, p. es. il canale vertebrale (*Fistula sacra*), l'uretere (*Fistula urinaria*), il pene (*Fistula nervea*).

Per la natura dei liquidi che vengono fuori dalle fistole, queste van distinte in due specie:

1. Fistola incompleta (*Fistula incompleta*); ulcera fistolosa o tubolosa; (tragitto fistoloso; fistola cieca). Questa non segrega dal suo cul di sacco tuboloso, che rappresenta il fondo dell'ulcera, una sostanza eterogenea, ma esclusivamente la sua propria secrezione (marcia), e si vuota o verso la superficie esterna (*Fistula incompleta externa*), ovvero in una cavità (*Fistula incompleta interna*). — La fistola incompleta è sempre canaliforme, cioè munita di un tragitto fistoloso di una certa lunghezza. Quasi tutto ciò, che più appresso sarà detto sul tragitto fistoloso delle fistole complete, vale pure pel tragitto fistoloso delle fistole incomplete.

2. Fistola completa, fistola propriamente detta, o fistola nel più stretto senso (*Fistula completa*, fistola a doppia apertura). Questa mena in un organo secernente, sia sano od ammalato (serbatoio, cavità), od anche nel condotto escretivo o secretivo dell' organo rispettivo, e conduce quindi una parte della secrezione od escrezione di questo organo o all' e-esterno, o in un' altra cavità.

Le fistole propriamente dette, o f. complete vanno suddivise in due varietà:

a) Le fistole canaliformi; sono quelle fistole nelle quali si possono benissimo distinguere due aperture od orificii, uno esterno ed uno interno, ed un corrispondente tragitto fistoloso, chiaramente tracciato, che si trova tra le due aperture.

L' orifizio esterno di tali fistole è talvolta molto angusto e quindi molto difficile ad esser rinvenuto. Esso può trovarsi in mezzo ad una piccola eminenza di granulazioni fungose e facilmente sanguinanti, che vengono fuori dal tragitto fistoloso. Più di frequente giace nel fondo di un infossamento imbutiforme prodotto da un increspamento cicatriziale. A volte una fistola può avere molti orifizî esterni.

L' orifizio interno, che parimenti può esser molteplice, frequentemente giace nascosto in una plica della mucosa e spesso è circondato da un cercine alquanto duro. Se l' apertura della fistola è avvenuta da dentro in fuori, l'orificio interno, per solito, trovasi in una ulcerosa o cicatriziale soluzione di continuo della mucosa.

Il tragitto fistoloso delle fistole canaliformi ha spesso un corso molto irregolare, munito di seni e diramazioni. In particolar modo e non raramente il tragitto fistoloso si continua ancora per un certo tratto più in sopra dell' apertura interna, per modo che si può con la sonda facilmente andare in questo prolungamento superiore della fistola, in vece di raggiungerne l' apertura interna.

Se la suppurazione, che ha dato luogo alla formazione della fistola dura tuttavia, il tragitto fistoloso è rivestito nelle sue pareti da uno strato di fitte granulazioni vellutate e facili a dar sangue, le quali, a causa del pus che si forma e del secreto che scorre attraverso la fistola, sono impossibilitate a cicatrizzare. — La superficie di queste granulazioni, per la continua distruzione dello strato superiore di cellule, acquista l' aspetto di una mucosa o della così detta membrana fistolosa, (VILLERME, LAENNEC, BRESCHET), che rappresenta l'analogo della membrana ascessuale descritta dall'HUNTER, DUPUYTREN, DELPECH ed altri (*Membrane pyogenique*). — Se la suppurazione

che ha dato origine alla formazione della fistola ha cessato di esistere, il tragitto fistoloso sembra abitualmente rivestito da un tessuto cicatriziale coverto da uno strato epiteliale.

Talvolta i tragitti fistolosi sono permeabili a' liquidi soltanto in una direzione. La ragione di questa forma consiste nell'esistenza di formazioni valvolari (ROSER), le quali sono rappresentate da cercini di granulazioni, da pliche, oppure dalla direzione obliqua nel punto in cui il tragitto fistoloso perfora la pelle.

Nelle vicinanze della fistola, in seguito all'infiammazione cronica dei tessuti limitrofi si forma un resistente e calloso tessuto cicatriziale, che gli antichi medici (IPPOCRATE, GALENO, CELSO), hanno descritto come callo della fistola.

b) Fistole a forma di foro o labiate. Queste sono delle fistole con un piccolo e breve tragitto fistoloso e nelle quali pure convergono l'esterna e l'interna apertura.

Tanto la fistola canaliforme che quella a mo' di foro possono condurre o da un organo cavo direttamente verso l'esterno, oppure in un'altra cavità. Queste fistole complete, che non sboccano all'esterno sulla cute, e che non hanno alcuna apertura esterna, ma soltanto due interne di cui ciascuna trovasi in una cavità ricoverta da mucosa, chiamansi: fistole comunicanti.

Due fistole esistenti contemporaneamente, di cui (dopo la mortificazione di un tubo cavo, per es. nelle ernie incarcerate), una mena nella parte superiore e l'altra nella parte inferiore di detto tubo cavo, vanno sotto il nome di fistola doppia.

La più precisa indicazione delle singole fistole è data a volte dalla parte del corpo in cui si trova l'apertura esterna (ad es.: *Fistula ani, perinaei, colli, gingivalis*); più frequentemente dalla parte del corpo, in cui trovasi l'apertura interna (ad es.: *fistula glandulae lacrymalis, sacci lagrymalis, antri Highmori, dentis, pharingis, trachealis, ventricoli, renalis, ureterica, urachi, vesicalis, recti*); più frequentemente ancora dalle secrezioni od escrezioni della fistola (ad es.: *Fistula lymphatica, lacrymalis, salivalis, lactea, biliaris, urinaria, stercoralis*). Le fistole comunicanti vànno più esattamente indicate dalle due cavità, che comunicano pel loro mezzo (ad es.: *Fistula vescico-vaginalis, urethro-vaginalis, recto-vescicalis, recto-urethralis, recto-vaginalis, hepatico-bronchialis, nephro-gastrica*).

Etiologia delle fistole.

1. Le fistole incomplete esterne possono originarsi:

a) Come fistole congenite, ad es.: *Fistula auris congenita* (HEUSINGER, KRATZ); fistole della regione sacro-lombare (TERRILLON);

b) per una ferita penetrante, portata dall'esterno dentro un organo secretore, o nel suo dutto escretore, od anche nelle loro vicinanze, e che non guarisce *per primam intentionem*;

c) per una ferita da punta o da arma a fuoco con tragitto lungo e canaliforme; nel cui fondo è rimasto qualche corpo estraneo;

d) per ferite delle ossa, che hanno menato alla necrosi;

e) per un ascesso esistente nelle vicinanze di una cavità secretrice, apertosi all'esterno. Tali ascessi si sviluppano con predilezione nelle stenosi de' dutti escretori, quando lo stimolo infiammatorio, dato dal ristagno della secrezione, non genera suppurazione alcuna nelle mucose, bensì un ascesso dissecante, che poi si apre in fuori nella mucosa de' circostanti tessuti.

2. Le fistole incomplete interne possono essere prodotte:

a) dalla rottura in dentro di un ascesso nelle vicinanze di una glan-

dola, di una cavità, di un condotto escretore. Anche qui si tratta frequentemente di ascessi dissecanti, i quali si sono sviluppati in seguito a stenosi (ad es. degli ureteri e del retto), e che corrodono la mucosa fino a che non diventi necrotica, e l'escrezione (fecce, urina, ecc.) pervenga nel cavo ascessuale. — Perchè la lacerazione di un serbatoio o di un condotto escretore, per enorme riempimento di detto condotto, per accumulamento di una certa quantità di secrezione, può, in seguito al versamento di questa nei tessuti vicini, menare ad un processo con un corso del tutto simile.

b) dalla ulcerazione della mucosa di un organo secernente o del condotto escretore, che corrode le pareti dello stesso, donde la possibilità che la secrezione si vuoti ne' tessuti vicini. Simili ulcerazioni possono essere determinate da neoplasie cancerigne con parziale disfacimento gangrenoso, da distruzioni tubercolari, ecc.

3.° Le fistole propriamente dette o complete si sviluppano:

a) come fistole congenite in seguito ad arresto di sviluppo (*Fistula colli congenita*);

b) per la contemporanea apertura di un ascesso verso l'interno e verso l'esterno;

d) per l'ulteriore disfacimento dello interno di una fistola incompleta esterna o viceversa. Tale ulteriore disfacimento può essere determinato o da discrasie o per l'azione di succhi corrosivi, o pure per la produzione di pezzi necrotici (nelle ferite contuse);

e) per lacerazione dei dutti escretori con versamento del contenuto ne' tessuti vicini, suppurazione, ed apertura all'esterno;

f) per disfacimento della parete di un organo cavo in seguito a gangrena (fistola stercoracea nelle ernie incarcerate, fistole vescicali per gangrena causata da disturbi circolatorî durante il travaglio del parto ecc.).

g) per perforazione fatta da corpi estranei incuneati (a preferenza quelli, che si trovano nello stomaco e nel retto).

Per ciò che riguarda la diagnosi delle fistole non si trova altra difficoltà, che quella della necessaria distinzione ne' singoli casi, del se si tratti di una fistola completa od incompleta. Naturalmente si rimane pienamente convinti che una fistola è completa, se la secrezione dell'organo in parola si vuota attraverso la fistola. Se un tal vuotamento non si può constatare, si cerca d'injettare nell'organo, dall'orificio esterno, de'liquidi colorati, innocui, oppure di colorare in bleu (mercè la tintura di jodo diluita, injettata dall'esterno nell'organo) delle minuge ricoverte di amido (VELPEAU). In questo ultimo caso il sito della colorazione bleu ci assicura nel contempo della sede dell'apertura interna della fistola.

Le fistole comunicanti si riconoscono dal miscuglio delle secrezioni od escrezioni de' due organi congiunti per mezzo della fistola, ad es. la *Fistula recto-vescicalis*, dall' uscita de' flati e delle particelle stercoracee attraverso gli organi urinarî; la *Fistula nephro-gastrica* dall'uscita con l' urina di gas e particelle di sostanze alimentari indigeste, ecc.

La Prognosi delle fistole, come chiaramente apparisce, varia secondo l'importanza dell'organo secretore e delle secrezioni emesse, secondo la grandezza e sede della fistola, donde la relativa possibilità dell' operazione da praticarsi, ed infine secondo la presenza od assenza di discrasie che coesistono o sostengono esse stesse la permanenza della fistola.

Trattamento delle fistole. Le fistole non guariscono mai senza l'aiuto dell'arte e raramente in un modo diverso che con l'operazione.

Gli antichi medici riguardavano alcune fistole come malattie vicarie, che valessero a proteggere l'organismo da più serî morbi. A preferenza,

supponevano essi, per le fistole del retto, che queste portassero via la *materia peccans*, e che ne' pazienti minacciati dalla tisi pulmonare e dalle emottisi esercitassero un' azione salutare. Oggi, a buon dritto, questo concetto è stato messo da parte ed ha preso posto generalmente la veduta che la guarigione di una fistola per se stessa giammai eserciti una dannosa influenza sull'ulteriore stato dell'organismo, e che però ogni fistola (sempre che le condizioni locali delle medesime e lo stato generale del paziente, fanno intravedere una possibilità di guarigione) deve essere operata.

D' altronde quasi tutti gli ammalati affetti da fistole richiedevano insistentemente l'operazione, dappoichè la fistola, astrazione fatta dal pericolo e dall'incomodo che arreca, per la sua secrezione diviene disgustosa e nauseante per l' ammalato e per chi lo avvicina.

Come regola profilattica è necessario di aprire al più presto gli ascessi profondi nelle vicinanze degli organi cavi e di curare attentamente il relativo vuotamento del pus, per evitare lo scollamento de'detti organi cavi dalle parti vicine, e la loro perforazione.

Le fistole incomplete esterne possono essere guarite mercè injezioni stimolanti o caustiche, ad es. con la soluzione del VILLATE (NOTTA), mediante l'introduzione di una freccia di pasta al cloruro di zinco del CANQUOIN (SIMBAT), mediante la cauterizzazione col ferro rovente, con la galvanocaustica o col termocauterio, mediante l'elettrolisi (LE FORT, RAVACLEY), mediante una minugia all'acido fenico (HEIDENHAIN), più sicuramente però mercè il raschiamento delle granulazioni col cucchiaio tagliente, con o senza mettere allo scoverto il tragitto fistoloso. Se la suppurazione era sostenuta da corpi estranei o da pezzetti ossei necrotici, bisogna naturalmente pria d'ogni altro estrarre gli anzidetti corpi.

Nelle fistole molto sinuose, che di già hanno distrutto la parete dell'organo cavo, a preferenza nell' intestino retto, unitamente alla fistola si spacca pure la parete del retto, in modo da trasformare la fistola incompleta in una fistola completa, per potere in tal guisa più davvicino accelerare il processo di guarigione delle pareti rettali con le parti vicine.

La fistola incompleta interna viene pure ridotta a fistola completa per evitare l'ulteriore distruzione apportata dal miscuglio delle secrezioni, ed escrezioni, ed allora viene curata come le altre fistole complete.

Nelle fistole complete si deve prima d' ogni altro ripristinare la via regolare alle escrezioni e secrezioni. Con frequenza la fistola guarisce spontaneamente se vengono dilatati i condotti escretori mercè spugne preparate, candelette, minuge, ecc. In alcuni casi al posto del dutto escretore naturale stenosato si cerca sostituirne un altro artificiale e lo si mantiene o temporaneamente (ad es. puntura della vescica nelle fistole degli ureteri, per guadagnare il tempo necessario alla ripristinazione della viabilità dei medesimi) o lungamente (ad es. una nuova via per la saliva verso la cavità orale). Finalmente, per certi organi, la cui funzione può essere abolita senza grande pregiudizio (parotide, mucosa dei seni frontali) si è pensato di rendere l' organo ed i suoi condotti escretori affatto inservibili, mercè la compressione, rimedì corrosivi, ecc.

Le fistole sinuose però, anche quando il dutto escretore è ripristinato, richiedono l' apertura dell' intero tragitto fistoloso. L' apertura si può fare mediante la cauterizzazione, legatura semplice od elastica (SILVESTRI, DITTEL, LEE ed a.); il miglior mezzo però è il taglio, col consecutivo raschiamento delle granulazioni.

Nelle fistole labiate bisogna asportare i margini, ed una volta cruentati vengono riuniti con sutura, sia con la seta, che col filo di ferro o di

rame semplice e galvanizzato (Pippingskold). Se la riunione diretta non è possibile, si dovrà praticare un'operazione plastica, trapiantando sull'apertura un pezzo sano della cute vicina.

Anche nelle fistole doppie, dopo il ripristinamento della naturale comunicazione, sono indicate per lo più, le operazioni plastiche.

Notizie più dettagliate sulla letteratura antica si trovano nel Rust, Theorot.-prakt. Handb. der Chirurgie. 1832, VII, pag. 136; nel Berliner encyclopäd. Wörterbuch von Buseh, v. Graefe u. A. 1835, XII, pag. 210; nella chirurgia del Chelius 7. Aufl., 1851, I, pag. 102, 105, 683 ed in O. Weber, Gewebserkrankungen im Allgemeinen in v. Pitha und Billroth's Chirurgie. 1865, I, Abth, I, pag. 539.—Sulla ligatura elastica per la guarigione delle fistole veggasi inoltre: Dittel in Wiener med. Wochenschr. 1873, pag. 203 u. 575 ed Allgem. Wiener med. Zeitschr. 1873, Nr. 297.—Lee in Med. Times and Gaz. 29 Nov. 1873.—Allingham in Med. Presse Dec. 1874. — Ela in Boston med. and surg. Journ. 1879, I pag. 119; dippiù: Notta *Emploi de la liqueur de Villate.* Union medic. 1866, Nr. 7—139.—Simbat, *Traité des fistules.* Thèse de Paris. 1875.—Ravaclex, *Traité des trajets fistuleux.* Thése de Paris 1876. — Heidenhain, Unblutige Fistelheilung. Bertiner klin. Wochenschr. 1876, Nr. 33.—Pippingsköld, Galvanische Suturen in Verhandl. der Berliner Gesellsch. für Geburtskunde. III, pag. 75.

Calise Jul. Wolff

Fistole aeree. Sono per lo più aperture fistolose, raramente condotti fistolosi della laringe o della trachea che sboccano nella cute del collo e permettono una comunicazione diretta delle vie respiratorie con l'aria esterna.

Ne distinguiamo tre forme:

a) Fistole aeree congenite. Il sottile e rotondo orifizio fistoloso sta nella linea mediana e per uno stretto canale, rivestito di membrana mucosa, mena alla trachea. I fenomeni sono straordinariamente insignificanti Per lo più ne esce soltanto una piccola quantità di muco giallastro e solo nella tosse e negli sforzi a bocca chiusa esce l'aria. La fistola è un arresto di sviluppo, originato (Luschka) in seguito ad una incompleta occlusione del tubo intestinale primitivo in quel punto, che si sviluppa sulla laringe e sulla trachea, ed in seguito ad una contemporanea e precoce aderenza della lamina intestinale con la lamina cutanea. Geneticamente quindi essa sta in una certa affinità con le fistole faringee branchio-cervicali, ma non deve identificarsi con esse, come spesso accade. Le fistole congenite comunicanti con la laringe non si sono dimostrate con sicurezza. Si sono descritti però molti casi, nei quali un'apertura fistolosa che si trovava al di sopra della metà della cartilagine tiroidea, e risp. nel suo margine interno o sulla metà dell'anello tracheale superiore, menava in un condotto che perveniva fino al margine superiore della laringe, nei quali casi al certo resta sempre ancor dubbio se questi condotti non si riferiscano alle fistole branchio-cervicali. Di fistole congenite che sboccavano nel lume della trachea non si è constatato che un solo caso sicuro (Luschka, Archiv. für physiol. Heilk. 1848 Bd. VII). Si sono invece più volte trovati condotti fistolosi nella parte media della trachea, che passavano in basso verso il manubrio dello sterno e quivi terminavano a fondo cieco. Tali condotti sembra che si riferiscano a questa categoria. A queste rare evenienze non è collegata alcuna importanza pratica od al più solo in quanto che per la occlusione delle loro aperture si possono sviluppare tumori da ritenzione (cisti ripiene di poltiglia epiteliale e liquida) e quindi disturbi nella respirazione e nella deglutizione. La obliterazione del condotto fistoloso può dedursi con successo, estirpando il canale col suo rivestimento mucoso e chiudendo la ferita con sutura. In rispetto alle fistole cervicali congenite che

appartengono a questa categoria e terminano a fondo cieco, come pure in rispetto alle fistole branchio-cervicali (faringee) che non vi appartengono si deve rimandare agli articoli rispettivi.

b) Fistole aeree ulcerose. Un'apertura circondata da margini ulcerosi o mena direttamente, o per mezzo di un canale suppurante, nel lume della laringe, più raramente in quello della trachea. Le fistole prendono origine per lo più da processi pericondritici, per effetto della perforazione di un ascesso pericondritico nel lume della laringe ed allo esterno. Si sono osservate in rari casi dopo il tifo, dopo la tubercolosi, ed ancor più di rado dopo altre malattie che provocano la pericondrite. A traverso l'apertura esce marcia e muco mescolati ad aria. L'apertura fistolosa esterna si trovava per lo più un poco lateralmente alla linea mediana, nel margine inferiore della cartilagine tiroide o più in basso. Talvolta si osservarono molte aperture fistolose (Krieg in Virchov Archiv. Bd. LXXII, pag. 92). Analogamente alla pericondrite purulenta, anche il carcinoma può menare ad una fistola aerea, quando, a traverso le pareti laringee, vegeta allo esterno, dopo la distruzione ulcerosa e rispettivamente icorosa. — La cura delle fistole aeree ulcerose consecutive alla pericondrite, coincide con la cura della pericondrite (tracheotomia, risp. laringotomia, apertura della parete dello ascesso, estrazione dei pezzi necrotici della cartilagine, drenaggio e trattamento antisettico della cavità dell'ascesso ecc. Veggasi l'opera dello autore intitolata Tracheotomie, Laryngotomie und extirpation des kehlkopfes, Stuttgart 1880, pag. 153 e 182).—Le fistole aeree ulcerose nel carcinoma non possono rimuoversi, come s'intende, se non con la estirpazione della laringe (v. tracheotomia).—Nella trachea molto raramente s'incontrano le fistole aeree ulcerose. Si sono qualche volta osservate in seguito alla distruzione difteritica dei margini di una piaga per tracheotomia, ma per lo più solo transitoriamente. Per regola dopo il distacco del pezzo necrotico della cartilagine e la detersione dei margini dell'ulcera sopravviene una rapida cicatrice, ed allora la fistola permanente appartiene alla categoria seguente. In simil modo anche in caso di tubercolosi tracheale può eventualmente la ferita per tracheotomia cambiarsi in una ulcera annulare tubercolosa, e risp. in una fistola aerea ulcerosa.—Nei casi estremamente rari di perforazione contemporanea di una suppurazione flemmonosa del connettivo cervicale o di un accesso delle glandole linfatiche cervicali, all'esterno e nel lume della trachea, si son potute egualmente sviluppare fistole aeree. Ma finoggi si è avuta per lo più la morte per soffocazione. — La cura delle fistole ulcerose della trachea deve rivolgersi, per quanto è possibile, contro le affezioni causali, ma pria di tutto proporsi la detersione dei margini ulcerosi della fistola per mezzo di rimedii opportuni (antisettici, cauterizzazione ecc.). Le fistole aeree cicatriziali, che restano più tardi, saran trattate secondo i principii che si esporranno più appresso.

c) Fistole aeree cicatriziali. Sono aperture circondate di un tessuto cicatriziale più o meno duro e rivestite di epitelio, le quali menano direttamente nella laringe o nella trachea (fistole delle labbra). Esse possono originarsi in seguito a lesioni da taglio nei tentativi di suicidio od omicidio, dopo le lesioni per arma da fuoco e dopo la tracheotomia. Ma esse non sono punto rare tanto dopo le ferite accidentali che dopo quelle artificiali, ma sempre, alquanto più spesso osservate delle fistole aeree precedenti. Le cause della formazione della fistola non sempre sono chiare. Per le lesioni da taglio nei tentativi di suicidio od omicidio può generalmente ritenersi che spieghino influenza sullo sviluppo della fi-

stola da un lato la grande estensione della lesione, e dall'altro la necrosi che si presenta pei margini tagliati della cartilagine. Così in quelle lesioni da taglio delle vie respiratorie superiori che si estendono egualmente per tutto l'esofago o per una parte di esso, con una maggior frequenza relativa si è avuto lo sviluppo di una fistola, anzichè in quelle che si limitavano esclusivamente alla laringe o alla trachea. Ma del resto son rare. Il preponderante gran numero di queste lesioni ed anche delle lesioni contemporanee della trachea e dell'esofago, nelle quali non erano lesi i grossi tronchi vasali o nervosi del collo, è pervenuto alla guarigione completa. Lo sviluppo della fistola accade o perchè le cartilagini cadono in necrosi e dopo il loro distacco resta un difetto con margini retratti cicatrizialmente, o perchè nelle estremità tracheali molto divaricate tra loro si arrovescia la pelle all'interno ed aderisce in piano con la mucosa. Sviluppansi così delle fistole in parte piccole e rotondeggianti, in parte grandi ed imbutiformi, nelle separazioni complete si hanno due orifizii fistolosi, uno superiore ordinariamente più stretto che mena alla laringe, ed uno inferiore che mena alla estremità tracheale inferiore. Le fistole in parte si trovano tra l' osso ioide e la laringe, in parte nel campo della cartilagine tiroide, in parte tra questa e la cricoide, ed in parte al di sotto di quest' ultima. Quando le fistole sono abbastanza grandi, a traverso di esse si può guardare nell' interno dell' organo rispettivo, e riconoscere le parti ad esso appartenenti. Le fistole superiori alla cartilagine tiroide hanno mostrato specialmente orifizî molto beanti. Nei pazienti con fistole siffatte risiedenti in sopra, i cibi ed i liquidi, nella deglutizione, non che l' aria ed il muco nel parlare e nel tossire, escono all'esterno; nelle fistole di sede più bassa la voce è a preferenza alterata. Trovandosi la fistola nella parete anteriore della laringe o della trachea, il paziente ordinariamente è afono e solo col chiudere la fistola può parlare con voce sonora. Se invece la fistola risiede in certo modo in un vuoto tra le estremità tracheali divaricate, il paziente generalmente è incapace di parlare, ed egualmente incapace di respirare a traverso il pezzo laringeo. Questo è tirato in sopra, ordinariamente si restringe ed anzi in alcuni casi si è trovato chiuso da cicatrice nella estremità inferiore. Siffatti pazienti sono obbligati a respirare a traverso la fistola inferiore, e siccome questa tende a restringersi, a traverso una cannula collocata nella fistola.—In seguito alle l e s i o n i p e r a r m a d a f u o c o delle vie respiratorie superiori, anche più raramente si sono osservate le fistole aeree. In simili casi la parete anteriore della laringe o della trachea colpita, in parte si distacca per necrosi, lasciando un foro nel margine di demarcazione, i cui margini si cicatrizzano e retraggono in forma d' imbuto. I fenomeni, a seconda della sede ed estensione, sono simili a quelli delle fistole consecutive alle lesioni da taglio. — In proporzione del numero enorme delle operazioni di t r a c h e o t o m i a annualmente eseguite, le fistole aeree osservate dopo di esse son veramente rare. La tracheotomia per sè non mena allo sviluppo delle fistole aeree, ed anche dopo aver portato a lungo una cannula tracheale, l' apertura suol chiudersi spontaneamente in pochi giorni, dopo che si è tolta la cannula. In alcuni casi però lo sviluppo di una fistola tracheale deve certamente attribuirsi, come unica causa, allo aver portato a lungo una cannula tracheale. Dopo tolta questa si retraggono alquanto i margini duri e cicatrizzati dell' apertura tracheotomica, e resta allora un' apertura fistolosa della grandezza di un pisello, rotondeggiante, ed a margini più o meno levigati.—Qualche volta la necrosi dei margini della ferita per tracheotomia è la causa della fistola consecutiva. Questa si è osservata in molti casi nella difterite, più di rado dopo altri processi che hanno occasionata la tracheotomia. Per la distruzione

difteritica dei margini della ferita, dopo finita la infiammazione demarcante si sviluppa un difetto più o meno grande nella parete anteriore della trachea e quindi una fistola aerea permanente. Questa suol essere più grande che nei casi semplici ed è caratterizzata per regola dal fatto che i margini cutanei della fistola, nella respirazione, si muovono in forma di diaframma all'interno ed all'esterno. In alcuni casi dopo tolta la cannula tutta la parte circostante alla fistola è stata immediatamente aspirata in forma d'imbuto nel lume della trachea, provocandosi un' enorme senso di soffocazione, il quale rese impossibile l'abbandono della cannula. — Le piccole fistole non producono che leggieri disturbi, in quanto che d'ordinario solo nella tosse esce a traverso di esse l'aria ed il muco; nelle fistole più grandi (perfino in quelle che hanno la grandezza di un pisello) ciò accade però anche nella respirazione ordinaria, ed il paziente resta rauco ed afono quando non chiude la fistola col dito. Nelle fistole più grandi ordinariamente la respirazione suole essere difficoltata o più o meno gravemente ostacolata dalla sezione delle vie respiratorie che si trova al di sopra della fistola, in parte per effetto della paresi da inattività della muscolatura laringea e consecutiva immobilità della glottide, in parte per effetto di un vero restringimento del lume laringeo, che si sviluppa gradatamente. Questi pazienti appunto perciò sono costretti a respirare permanentemente a traverso la fistola, e per mantenerla aperta, a portare una cannula tracheale. Alla stessa necessità soggiacciono naturalmente anche i pazienti, nei quali, appunto per le stenosi permanenti dello spazio laringeo, si eseguì la tracheotomia. Non può dirsi che in tali casi la stenosi delle parti superiori all'apertura tracheotomica abbia determinato il cambiamento della detta apertura in una fistola aerea. Il restringimento del lume laringeo e la difficoltà del respiro a traverso di esso determina lo stato aperto della fistola piuttosto in un modo indiretto, solo perchè obbliga i pazienti a portare permanentemente la cannula.

Tutti i pazienti con fistole aeree cicatriziali sono sempre esposti ad un relativo pericolo di soffocazione. In tutti questi casi quindi è urgentemente necessario un opportuno trattamento. Quando la respirazione per la laringe resta libera, chiudendo la fistola col dito o con una fasciatura di ovatta, il nostro compito terapeutico si limita alla occlusione organica della fistola (broncoplastica). Nelle fistole aeree piccolissime può menar allo scopo la cauterizzazione spesso ripetuta con la bacchetta di pietra infernale o con filo arroventato; oppure alla cauterizzazione dei margini della ferita, si fa seguire una sutura annodata. Nelle fistole un poco più grandi si recentano i margini della fistola in forma di un ovale e si sutura la cute, eventualmente dopo averne in precedenza staccata la superficie, per renderla più spostabile o per cucirne i margini con superficie di contatto più esteso. Per facilitare questo compito possono farsi anche incisioni laterali atte a diminuire la tensione (diversi metodi di broncoplastica del DIEFFENBACH). Le aperture fistolose molto grandi debbono chiudersi più comodamente per mezzo di lembi cutanei peduncolati, trapiantati dalle parti vicine. Si recenta ampiamente il margine della fistola, si taglia dalla pelle vicina (superiore od inferiore) alla fistola un lembo in forma di lingua od uno più largo peduncolato, a quattro o cinque angoli, lo si distacca in lunghezza fino alla radice del peduncolo e lo si fissa con sutura alla corrispondente circonferenza recentata della fistola (DIEFFENBACH, RIED). Invece di un semplice lembo può utilizzarsi un lembo più grande pieghettato sulla superficie della piaga, raddoppiato in modo che tanto all'esterno che verso il lume della trachea venga a trovarsi la epidermide (BALASSA). In un caso recentemente il JACOBSON chiuse una fistola tracheale relativamente grande in forma di lembo,

spostando verso l'apertura le pliche cutanee formate ai due lati della fistola, fissandole al di sopra della detta apertura con suture metalliche e finalmente recentando e cucendo i margini liberi delle pliche cutanee al di sopra della fistola. — Può finalmenee tagliarsi in forma ellittica la pelle che circonda il margine della fistola, quest' orlo cutaneo-mucoso staccarlo in superficie per un piccolo tratto, arrovesciare i lembi così formati verso il lume della fistola e fissarli con sutura, in modo che la superficie cutanea mucosa dei lembi guardi all' interno e la superficie denudata all' esterno, e quivi passi immediatamente nella superficie denudata del margine circostante alla fistola. Su questa superficie denudata vien poi fissato con sutura un lembo peduncolato preso dalle parti vicine (C. HUETER). Nelle fistole più piccole si può procedere ugualmente con l' orlo cutaneo-mucoso, ma su questa superficie denudata si può semplicemente suturare la ferita cutanea, eventualmente dopo avere staccata la pelle e spostata verso la linea mediana. In modo simile non meno opportuno ha proceduto il ROUX. Questi non suturava l' orlo cutaneo-mucoso arrovesciato all' interno, faceva uscire allo esterno invece un pezzo di catetere sotto alla pelle riunita nel punto mediano, a traverso un' apertura fatta lateralmente, onde impedire lo sviluppo dell' enfisema. Meno raccomandabile ancora è il processo del VELPEAU: occlusione di una fistola aerea con un turacciolo di cute arrotolata, il quale veniva formato da un lembo peduncolato della vicina cute del collo. — Se il respiro a traverso la laringe non è libero, ed esiste una stenosi od occlusione al di sopra della fistola aerea, naturalmente il compito più importante è quello di allontanare in primo luogo gli ostacoli alla respirazione. Possono con vantaggio all' uopo introdursi nella fistola aerea le cannule a T, a traverso le quali sia possibile il movimento dell'aria tra la laringe e la trachea e gradatamente possa vincersi il restringimento. Si può cercare anche di dilatare il restringimento per mezzo di strumenti in forma di catetere, sia da parte dell' apertura fistolosa, sia da parte della bocca (SCHRÖTTER). In alcuni casi, specialmente nelle lesioni da taglio e per arma da fuoco, dopo le fratture mal guarite della laringe, nelle estese stenosi cicatriziali laringee consecutive ai processi pericondritici, sifilide ecc., è decisamente da preferirsi lo spaccamento, rispettivamente la resezione della laringe con lo eventuale ripristinamento cruento del lume laringeo fino alla sua ampiezza normale, secondo il processo primieramente introdotto da M. SCHÜLLER (l. c.). Nelle stenosi membranose invece può bastare lo spaccamento intralaringeo della membrana che produce la stenosi. (I dettagli intorno alla cura delle stenosi laringee son da ricercarsi negli articoli speciali rispettivi). Solo quando è ristabilita la normale permeabilità ed ampiezza della laringe si procede alla chiusura della fistola. Questa chiusura nelle fistole che rappresentano solo un difetto nella parete anteriore della trachea, si fa secondo i principî sopra esposti. Nelle fistole consecutive alla divisione completa della laringe o della trachea, dopo il precedente ripristinamento della permeabilità normale della laringe, le estremità tracheali tagliate debbono recentarsi su di una cannula a T e riunirsi con sutura, stabilendo così una semplice fistola aerea, la quale allora può esser chiusa nel modo ordinario (SCHÜLLER). Questa occlusione diffinitiva può opportunamente intraprendersi dopo avere introdotto un semplice tubo laringeo (eventualmente anche un pezzo di un grosso catetere laringeo ecc.) dalla bocca in giù nella laringe fin sopra alla fistola. Il tubo laringeo non deve sporgere in sopra al di là dell' istmo della laringe, vien fissato per mezzo di un piccolo laccio, a traverso una striscia di empiastro, nella guancia e si fa restare fino a che sia guarita la chiusura della fistola. — Per notizie più esatte intorno a questi

metodi di trattamento delle fistole e delle stenosi dobbiamo specialmente rimandare ai lavori infrariportati dello SCHÜLLER.

Letteratura: Joh. Fr. Dieffenbach, Die operative Chirurgie. Leipzig 1845 I, pag. 507.—G. B. Günther. Lehre von den blutigen Operationen am menschlichen Körper, V. Abth. Cap. Fisteln des Larynx und der Luftröhre. Leipzig 1864, p. 263. (Quivi è riportata l'antica letteratura, e son comunicati dettagliatamente gli antichi metodi di occlusione). — Türck, Kehlkopfkrankheiten. 1866. — v. Ziemssen, Handb. der spec. Path. und Ther. Leipzig. IV, 1. (Veggansi le sezioni: Pericondrite laringea, Sifilide della laringe, Ulcerazioni e tumori laringei). — M. Schüller, Zur Lehre von den gleichzeitigen Verletzuugen der Luftröhre und Speiseröhre. Deutsche Zeitschr. für Chir. VII, pag. 295 et sequ. — Morell Mackenzie, *A manual of diseases of the throat and nose, including the pharynx, larynx, trachea, oesophagus, nasal cavities and neck*. London 1880. (In deutscher Bearbeitung von Semon, 1881 in Berlin erschienen). — H. Eppinger, Larynx, Trachea. Lief. VII des Handb. der path. Anatomie von E. Klebs, Berlin 1880, pag. 13, 250 etc. — M. Schüller, Die Tracheotomie, Laryngotomie und Exstirpation des Kehlkopfes. Mit 22 Holzschn. Stuttgart 1880. — G. Fischer, Krankheiten des Halses. Mit 16 Holzschn. Stuttgart 1880. (Nella monografia del Fischer ed in quella dello Schüller si trovano dettagliate notizie letterarie riferibili all'argomento). — Jacobson (St. Petersburg), Eine Methode der Bronchoplastik. V. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. XXIII.

P. M. SCHÜLLER.

Fitolacca. Le bacche della *phytolacca decanara, L.*, contengono un principio acre ad azione emeto-catartica. Un estratto fluido preparato da esse agisce secondo il BARTOLOW negli animali e nell'uomo come un emetico che produce una forte depressione e nausea o vomito, non che come veleno del cuore. Questo rimedio ha trovato un'applicazione empirica per scopi curativi in America, tra l'altro internamente come " alterante " nei reumatismi cronici, sifilide, esternamente come sciogliente nella mastite, ed inoltre nelle malattie parassitarie della cute, ferite, ulcere, ecc. (v. BARTOLOW Jour. of nervous and. mental disease, Oct. 1877, p. 689). Secondo il RUTERFORD l'estratto polveroso conosciuto col nome di " fitolacchina ", alla dose di 0·06—0·18 agisce sui cani come leggiero purgativo e nello stesso tempo come un forte colagogo. Si somministra o la radice polverata in forma di polveri e pillole (come alterante alla dose di 0·05—0.07; come emetica fino alla dose di 2·0) o l'estratto da essa ricavato, specialmente come estratto fluido (alla dose di 0·2—2·0 per volta).

Fiuggi (acqua di Fiuggi) in Anticoli, piccola località in vicinanza di Frosinone nella campagna romana. L'acqua che sgorga da quattro aperture nella roccia, della temp. di 12·8° C., secondo le analisi solo qualitative del VIALE e ROTTI, conterrebbe cloruro di sodio, carbonato di ferro, carbonato di calcio, non che solfato e nitrato di calcio ed acido silicico e quantità estremamente piccole di acido carbonico libero. Fin dall'antichità possiede gran fama, specialmente per bibite, nelle affezioni calcolose degli organi urinarii, come " *acqua antilitiaca* ", ma si adopera pure con vantaggio nei catarri vescicali, nella uretrite semplice e blenorragica.

Letteratura: Giovanni Morfino, L'acqua di Fiuggi in Anticoli di Campagna. Foligno 1884.

D. A. E.

Flaggellati. Con questa denominazione affatto preliminare io consiglio di indicare un gruppo di organismi parassitarî, la cui posizione sistematica non è ancora assicurata, mentre la loro presenza nel sangue e nei tessuti e la loro relazione con certi processi apparisce sempre più assicurata per le ripetute osservazioni, ed oggi può già ammettersi che essi stiano in nesso genetico con un grandissimo gruppo di processi morbosi. Quest'ultima cir-

costanza può giustificare il fatto che noi facciamo uso di una libertà che non di rado venne usata anche nei grossolani processi parassitarî, e che consiste nel descrivere certe evenienze parassitarie anche prima che siano risolute le quistioni zoologiche e botaniche che stanno con esse in relazione.

Organismi menocellulari forniti di flagelli si trovano, come è noto, tanto nel regno animale che vegetale, come gli spermatozoi, le spore agminate delle alge, gl' infusorii (manadini dell' EHRENBERG), e finalmente, tra gli schizomiceti (EHRENBERG, F. COHN, DALLINGER e DRYSDALE, WARMING e finalmente ROBERTO KOCH [1]). Negli uni sono le spore in via di aggruppamento, che transitoriamente portano questi apparecchi di movimento, negli altri sono apparecchi permanenti. Questi ultimi, di cui qui solo ci occupiamo, appartengono ai così detti organismi inferiori (?) animali e vegetali, agli infusorî e schizomiceti e sembra che questa armatura dello stesso genere contribuisca ancor di più a cancellare i limiti, per altro già discutibili, tra questi due regni. Noi non siamo botanici nè zoologi, tanto meno siamo al caso di tracciare più nettamente questi limiti, di quello che sia stato possibile agli specialisti, e però non possiamo evitare di esprimerci in questa occasione, poichè le evenienze patologiche ci obbligano ad esporre la nostra opinione.

Considerando dapprima gl' infusorî forniti di flagelli, che vivono da parassiti nel corpo degli animali a sangue caldo, troviamo che il loro numero è rilevante, ma invece la loro importanza biologica, i disturbi che per a caso essi provocano, le condizioni che rendono possibile una simile esistenza parassitaria, sono perfettamente sconosciute. Ordinariamente si distinguono le specie [2]: Cercomonas (DUIARDIN) e Trichomonas (DONNÉ), con filamento caudale e sottile flagello anteriore semplice o multiplo, quest'ultima specie distinta dalla prima per alcune brevi ciglia vibratili vicine ai flagelli. S' incontrano nella secrezione mucosa dell'intestino, della vagina, del naso, di poi nelle ulcere e nell' urina, le quali due ultime località dovrebbero essere ancora assicurate da nuove ricerche. Le condizioni patologiche son divenute molto dubbie, sebbene il DAVAINE avesse trovata la *Cercomonas intestinalis* nell'intestino dei colerosi, ed il LAMBL anche nell'intestino dei tifosi; io stesso le ho vedute in masse sterminate nel canale intestinale dei giovani cani affetti dalla cosiddetta " tisi ". Il DONNÉ trovò la *Trichomonas vaginalis* nella secrezione gonorroica. Il fatto assodato dal KÖLLIKER e SCANZONI, che gli stessi infusorî non raramente s'incontrano nei malati come nei sani, ha smorzato le aspettative che si erano formate nella prima loro scoverta. Io posso aggiungere ancora un altro luogo di ritrovo: la secrezione nasale nella coriza cronica. Sembra quindi che per la vegetazione della Trichomonas, oltre alla indispensabile presenza dei germi, si richieda come condizione essenzialissima, una secrezione mucosa. Nell'interno proprio del corpo, al di là degli apparecchi di assorbimento, queste forme non sono state finoggi rinvenute, sebbene esse tollerino benissimo il calore del corpo, come dimostra la loro presenza nell' intestino, e si contentino anche di un difettoso accesso di aria.

D' altra parte i nuovi tempi poi ci hanno imparato a conoscere i batterî, indi gli schizomiceti che portano flagelli, come li ha visti di già per la prima volta l' EHERENBERG in una specie e li ha supposti come causa dei movimenti di tutte. I risultati che ottennero in questa quistione i sopra citati sperimentatori, ma specialmente ROBERTO KOCH con l'aiuto della fotografia, rendono molto più probabile la esattezza di questa ipotesi. Per contrario dovrebbe essere ancora dubbio se poi con F. COHN [3]) ed R. KOCH (l. c.) tutte le piccole specie senza bocca, della famiglia Monas degli infusorî

(EHERENBERG) debbano riportarsi agli schizomiceti e quindi al regno vegetale.

A mio modo di vedere vi sono ancora rilevanti ostacoli per una simile fusione, e le piccolissime forme degli infusorî monadini (EHRENBERG) o dei flagellati, non si avvicinano punto agli schizomiceti forniti di flagelli, dappoichè, per quanto oggi sappiamo le appendici flaggelliformi dei primi sono un apparecchio persistente dell'organismo, mentre negli schizomiceti, forse con qualche eccezione, ma però a prevalenza, gli stati di riposo e di movimento si alternano, e questa alternativa sta in intimo nesso con il processo di sviluppo, e non è solo l'effetto dell'influenza esterna (sottrazione dell'acqua, freddo, calore), come negli infusorî. Ma va considerato inoltre forse ancora il secondo segno distintivo tra i piccolissimi infusorî flagellati sforniti di bocca e gli schizomiceti forniti di flagelli, cioè la più facile alterabilità dei minimi organismi riportabili al regno animale, specialmente pel calore, sebbene su questo proposito manchino ricerche più minute. Perfino gl'infusorî flagellati acclimatizzati nel corpo degli animali a sangue caldo, periscono con una temperatura di poco elevata al di là di 45° C.

I più piccoli infusorî finora conosciuti, che s'incontrano nel corpo umano, vengono menzionati dal WEDL [4]) e designati col nome di *Monas crepusculum* (EHRENBERG) della lunghezza di 0·004 mm. (Nel LEUCKART trovo esposto nell'originale 0·005 l. c. p. 797). Secondo il WEDL essi non possiedono alcun filamento caudale ed i loro movimenti sono più « uniformi „ di quelli papillionacei, contrattili delle specie maggiori di questa famiglia d'infusorii. Deve restare indeciso se queste formazioni, alle quali mancano le caratteristiche essenziali della famiglia, debbano riferirsi alla medesima; ma ciò è quasi indifferente, perchè anche la presenza di questo *Monas crepusculum* nel corpo animale par che non abbia alcun significato patologico.

Ma però non sono affatto questi i più piccoli organismi della specie, che generalmente esistono. Così io [5]) li ho dimostrati in molte acque sorgive delle regioni dove domina il gozzo, ed ho sperimentalmente mostrato il loro rapporto con lo sviluppo di questa malattia. Nella mia prima comunicazione sulla loro forma io li ho chiamati *Monas* e *Navicula*, ma presentemente credo più opportuno di dare ad essi il nome della famiglia delle cercomonas e classificarli tra le note forme della stessa famiglia (*Cercomonas intestinalis*, *saltans*, *urinarius* ecc.) con la designazione della specie: *Cercomonas globulus* e *navicula*.

Essi posseggono le seguenti proprietà caratteristiche: piccoli corpicciuoli forniti di vivo movimento, del massimo diametro di 1—2·8 microm., di aspetto splendente e molto rifrangenti la luce, che pei loro movimenti papillionacei ondulanti e convulsivi si distinguono facilmente dagli altri organismi mobili, non che dal cosiddetto movimento molecolare od altrimenti comunicato dei corpi inorganici. Questa specie caratteristica di cambiamento di sede si avvera per un istantaneo ritorno alla originaria via rettilinea e con angolo acuto per rispetto al precedente movimento che si propaga ulteriormente. Siccome le sezioni rettilinee della via non sono molto lunghe, quantunque alquanto diverse tra loro, così son molto piccoli gli spazii che percorrono questi organismi, non ostante il movimento molto vivace; essi per esempio restano per lungo tempo nello stesso campo visivo del microscopio anche negli ingrandimenti più forti, come quelli del ZEISS $^1/_{18}$ oc. 4.

La forma di questi organismi, nell'uno (*cercomonas globulus*) è sferica, in un altro (*cercomonas navicula*) è ovale allungata, con un polo più acuto ed un polo più ottuso, alquanto rientrante in uno dei lati più lunghi, in forma di un fagiolo. I primi hanno solo un unico flagello, gli altri ne hanno

uno più lungo al polo acuto, probabilmente anche un altro al palo ottuso. Non sono apprezzabili le differenze nella struttura interna.

Per ciò che riguarda la moltiplicazione di questi organismi, sembra che essa avvenga solo per scissione, ordinariamente si trovano due individui che aderiscono tra loro pei lati più lunghi, di rado attaccati col polo ottuso. Solo una osservazione eseguita in sito può determinare la distribuzione temporanea di questi processi di proliferazione; io la ho veduta a preferenza in Agosto, ma solo nei saggi di acqua contennta in tubi di vetro chiusi alla lampada e già sottoposta ad un lungo trasporto.

La mancanza completa di quegli stati di sviluppo che son caratteristici degli schizomiceti (filamenti, bacilli, micrococchi), non che la morte che sopravviene ed una temperatura poco superiore a 45°C. par che deponga trattarsi in tali casi di organismi differenti, i quali offrono maggiori somiglianze con gl'infusorii che con gli schizomiceti. La obiezione del rispettabile e compianto professore v. STEIN, che pretende far dipendere questa diagnosi dalla dimostrazione di una organizzazione interna, è fondata sicuramente sulle condizioni dei membri più grandi di questa famiglia, e ci fa sperare con sicurezza che anche nei cercomonas si troveranno quegli apparecchi, quando i nostri metodi di ricerca avranno raggiunto il miglioramento necessario all'uopo. Ma finchè ciò non avvenga, anche i piccolissimi cercomonas, non ostante la mancanza di questa dimostrazione, si dovranno considerare per infusorii per le altre ragioni addotte. Si noti ancora pel momento, che la presenza di questi, anche nel sangue degli animali a sangue caldo, presenza che dà luogo a preoccupazioni, in alcuni di questi ultimi sembra che sia abbastanza costante, come nei conigli, nei quali s'incontrano organismi della stessa famiglia molto simili al sopradescritto *cercomonas navicula*, ma della lunghezza fino a 4·2 μ e larghezza di 2 μ, nei quali son pure apprezzabili contrazioni manifeste della sostanza protoplasmatica del corpo, egualmente omogenea. A questa classe appartiene pure la Trispanorema del GRABY recentemente rinvenuta negli uccelli dal DANYLEWSKI.

La presenza di ambedue questi piccolissimi cercomonas nel corpo degli animali a sangue caldo, in condizioni patologiche, io fin'oggi ho potuto constatarla in tre serie di processi morbosi; nei veri gozzi iperplastici recenti, così detti parenchimatosi, in un gruppo di casi di anemia perniciosa acuta e finalmente nello scorbuto.

Nel primo caso ripetute volte mi è riuscito di dimostrare, fin dalle mie prime comunicazioni [5]) su questo argomento, che nei cani si produce il gozzo con l'uso dell'acqua nella quale erano coltivati questi organismi, anche in quei casi in cui gli animali di esperimento (cani) non erano mai stati nelle regioni dove domina il gozzo. Ripetutamente mi è pure riuscito di dimostrare abbondantemente questi organismi nel succo dei gozzi recenti.

In certe forme di anemie acute febbrili io ho trovato queste formazioni in tanta copia nel sangue, che non posso astenermi di attribuire ad esse un nesso con questa malattia, la quale per tutti i fatti clinici conosciuti deve classificarsi tra le malattie infettive. Ma però la rapida distruzione dei corpuscoli rossi del sangue, con formazione di frammenti, falsamente conosciuti per microciti, è sintoma di diversi processi morbosi, ed in questo rispetto, insieme alle Cercomonas, si son trovati gli schizomiceti da me chiamati monadini. A questi ultimi processi son da riferirsi specialmente quei casi che si sono sviluppati nel puerperio, mentre i primi si sono osservati negli individui robusti, del resto completamente sani, e compaiono in modo molto più acuto e tempestoso dei primi. Ambedue questi organismi menano

ad emorragie le quali però nei secondi sono molto più estese ed in un numero maggiore di organi, offrendo così una certa analogia con i casi acuti di scorbuto.

Anche il FRONKENHÄUSEN ha fatta la stessa osservazione sulla presenza dei flagellati nel sangue, nell'anemia essenziale, senza conoscere la mia precedente comunicazione.

Lo scorbuto finalmente nella sua forma più spiccata, con i coaguli solidi caratteristici nelle cavità sierose, sotto al periostio ed alle fasce muscolari, ed in qualche tessuto sottomucoso (mucosa della bocca, dello stomaco, del bacinetto renale ecc.), almeno nei suoi casi acuti che presentano egualmente nella forma febbrile e che decorrono in un modo estremamente tempestoso con grandissimo tumore di milza, è da considerarsi solo come un aumento della prima forma e dà lo stesso reperto nella massa del sangue. Molto caratteristica è in questi casi la piccola decomponibilità dei coaguli sanguigni, spesso enormemente grandi, depositati nei menzionati organi, circostanza che accenna alla mancanza degli schizomiceti.

Queste spiegazioni io le espongo qui come risultati preliminari della osservazione di alcuni processi, che non da per tutto sono così frequenti come presso di noi. Che questi risultati siano incompleti, si spiega facilmente per la novità del fatto e per la rarità dei casi. Questi risultati non debbono avere altro scopo che d'indurre alla ricerca di questi processi morbosi dal nuovo punto di vista che attualmente si espone.

P. KLEBS.

Flatulenza v. Meteorismo.

Flebectasia (φλὲψ e ἔκτασις), dilatazione delle vene, v. Varici.

Flebite. Infiammazione delle vene. La infiammazione delle vene venne per lo passato semplicemente confusa con la trombosi venosa. Si credeva che la parete interna dei vasi venosi avesse lo stesso ufficio di una membrana sierosa e potesse quindi infiammarsi, dando luogo ad un essudato fibrinoso-purulento. Il VIRCHOW fu il primo a far notare che ciò che si riteneva per essudato coagulato non era che un coagolo del sangue. Pur non di meno nella trombosi si verifica una flebite nello stretto senso, come coeffetto dell'alterazione vasale che la produce (intendendo la infiammazione nel senso più ampio comunemente adottato), nello stesso modo come inversamente le infiammazioni della vena si accompagnano spessissimo alle trombosi.

Corrispondentemente all'analogia con le arterie, si può distinguere una periflebite, mesoflebite ed endoflebite. La periflebite deve intanto distinguersi dalle altre due forme, in quanto che il tessuto avventizio delle vene partecipa tanto alle affezioni del vicino tessuto connettivo, col quale è intimamente connesso, che queste periflebiti generalmente non possono riguardarsi come alterazioni speciali delle vene, sebbene d'altra parte sogliano presentarsi insieme alle infiammazioni delle altre membrane.

Per ciò che riguarda l'endoflebite, nel più dei casi è molto difficile il dire se le masse di tessuto neoformato sulla superficie interna della vena siano effettivamente provenute dalla delicata intima, o non piuttosto siano state fornite dal tessuto (e dai vasi) della media ecc. Nella " organizzazione del trombo „ quest'ultima ipotesi è la più probabile. Del resto la endoflebite (cronica) non ha punto la stessa importanza della endarterite. E ciò dipende sicuramente dalle diverse condizioni di pressione che nelle arterie ledono più facilmente l'intima ecc. che nelle vene. Al contrario le pa-

reti venose sono più facilmente traversabili dai veleni e germi di tumori che penetrano dall'esterno, anzicchè le più resistenti pareti arteriose. Per quanto raramente quindi questi germi possono penetrare nel sangue a traverso le pareti arteriose, per tanto frequentemente ciò accade in proporzione in seguito alla penetrazione a traverso le pareti venose. Perchè si abbia quest'effetto di un'affezione di queste ultime, naturalmente è necessario che le vene stesse non siano già obliterate. Certamente i veleni organizzati ed i germi dei tumori che sogliono invadere le pareti venose e continuare a vegetare nell'interno di esse, debbono avere ancora una considerevole malignità. Le pareti venose veramente non oppongono ad essi un ostacolo così rilevante, come le pareti delle arterie, ma quest'ostacolo è sempre maggiore che quello dell'ordinario tessuto connettivo. Ben altrimenti accade per le influenze chimiche e fisiche, e ciò deve al certo tenersi presente, per le azioni che si hanno nelle circostanze delle vene per opera di quei veleni ecc. Per queste azioni (pressione, causticazione ecc.) può benissimo una vena essere danneggiata, compressa, trombosata ecc., senza che poi gli stessi germi specifici traversino la sua parete. Ma se la vena è obliterata, in tal caso essa si comporta molto più come l'ordinario tessuto connettivo, stà col medesimo in un nesso più intimo, che una vena normale, e molto più facilmente può partecipare alle affezioni specifiche delle parti circostanti, senza che però in tal caso inducesse il pericolo dell'avvelenamento del sangue. Le vene obliterate generalmente non sono più considerate come " vene ".

In riguardo ad una divisione delle infiammazioni venose, per le osservazioni fatte di sopra, dovrebbe essere meglio il rinunziare ad una distinzione della endoflebite e mesoflebite. Le infiammazioni venose son da distinguersi piuttosto principalmente per il loro decorso e per la loro etiologia. Per ragioni pratiche noi qui non distinguiamo le alterazioni riparative dei tessuti, dalle vere infiammazioni (v. l'art. Infiammazione). Si possono distinguere le flebiti più acute e le più croniche, le quali naturalmente son riunite da diversi gradi di transizione.

A. Forme più acute.

1. Flebite semplice non purulenta (forma riparativa). Questa si sviluppa in quelle lesioni della parete vasale, che non sono complicate ad azioni venefiche di natura piemica ecc. Nel semplice distacco dell'endotelio può forse avvenire una semplice sostituzione del medesimo. Ma del resto o si sviluppa un incollamento diretto, quando le pareti venose sono immediatamente addossate tra loro, ovvero in primo luogo una trombosi e risp. coagulo rosso di sangue, quando fluisce ancora o ristagna il sangue nelle vene. Nella trombosi (la quale presuppone pure una lesione della parete vasale) ben presto sopravvengono alterazioni " infiammatorie ", le quali forniscono gli elementi cellulari disseminati nel trombo. Maggiori dettagli intorno a questi processi trovansi nell'articolo Trombosi.

2. Flebite purulenta. La parete venosa non è permeabile per gli ordinarî veleni purulenti. Questi al più, per alterazioni chimiche, producono una trombosi ed obliterazione dei vasi venosi, senza che questi (ed il trombo) subiscano la fusione purulenta, prima che la vena sia stata cangiata in un cordone connettivale, vale a dire senza che gli organismi delle suppurazioni possano pervenire a svilupparsi nella parete venosa, prima che questa avesse perduto il suo vero carattere. Solo l'avventizia partecipa direttamente alle suppurazioni ordinarie, ma la sua affezione, per le ragioni sopraddette, non deve riguardarsi come una vera flebite. Si perviene invece ad un infil-

tramento purulento delle pareti venose, quando il veleno è singolarmente attivo, come è il caso della piemia. Esso supera allora la resistenza della parete venosa e questa resta quindi infiltrata di pus. Dettagli maggiori si trovano nell' articolo Piemia.

3. Forme cangrenose. Il virus piemico può combinarsi al virus della putrefazione ed indurre la cangrena nella parete venosa. In altri casi il virus della putrefazione raramente può essere al caso di vegetare nell' interno della parete venosa e d'indurre in essa la cangrena, prima che la corrente sanguigna vi si sia arrestata, e risp. prima che la vena resti obliterata. Ma talvolta ciò accade, ed allora possono aversi trombi carichi del virus della putrefazione, i quali producono metastasi cangrenose.

Son da distinguersi però da questi processi quelle forme di setticemia, di carbonchio ecc., nelle quali gli organismi, a traverso il sangue ed i vasi linfatici, penetrano nella circolazione, senza che si abbiano alterazioni venose.

4. La flebite gottosa è stata descritta dai medici inglesi, ma sul proposito altro non si conosce.

5. Per le forme tubercolose e farcinose, v. appresso.

B. Forme più croniche.

1. Flebite semplice cronica. *a*) La flebite cronica semplice corrisponde alle forme descritte sub *A*. 1. e da esse frequentemente prende origine. Maggiori dettagli si trovano nell'articolo Trombosi. Queste particolarità sono state egregiamente descritte dal ROKITANSKY nel suo trattato di anatomia patologica (III ed. ted. pag. 357).

b) Forme corrispondenti alla endarterite cronica. Come già si è detto, queste forme sono molto più rare che le corrispondenti affezioni arteriose, ma pure si avverano in certi distretti venosi, precisamente anche negli aumenti di pressione. Qualche volta specialmente in via eccezionale possono osservarsi nelle cirrosi epatiche e simili, nel campo della vena porta, e più spesso ancora si trovano queste alterazioni nelle vene varicose delle estremità inferiori. Veggonsi allora nella loro superficie interna dei punti poco sollevati, opachi, giallastri, irregolarmente circoscritti, i quali possono anche contenere calce. Il resto della superficie interna può apparire più o meno opacata. Qualche volta le placche gialle sono molto numerose, cosicchè queste vene possono rassomigliare alle arterie ateromatose. Non è necesario che in questo caso vi siano i trombi.

2. Flebite tubercolosa. Fino a poco tempo fa si opinava che le vene non potessero generalmente diventare tubercolose, fintanto che non avessero perduto il loro carattere per obliterazione, e fintanto che non si trattasse di semplici processi avventiziali. Solo al relatore è riuscita la dimostrazione delle vere vegetazioni tubercolose nella parete delle vene aperte. Possono distinguersene due forme, le quali son da considerarsi separatamente, specialmente anche per rispetto alla loro influenza sull'avvelenamento tubercoloso del sangue, e risp. per rispetto alla loro dipendenza da questo.

a) Tubercolosi miliare acuta della parete venosa. Essa è stata menzionata più sopra sub *A* 5, ma qui deve trattarsi in connessione con la forma che segue. Come in tanti organi, così anche nella parete venosa, nei casi di tubercolosi miliare acuta generale, trovansi noduli miliari, ma non con quella frequenza e regolarità che nelle altre parti, per quanto può controllarsi macroscopicamente. Spesso col microscopio si scoprono piccoli tubercoli venosi nelle vene inaccessibili alla preparazione. Quelli riconoscibili al microscopio fanno prominenza sulla intima in forma di noduli, della

grandezza presso a poco di un grano di canape. Essi come tutti gli altri, in parte sono grigi, in parte caseificati, con superficie spesso di una lucidezza matta. La loro struttura microscopica è simile a quella degli altri tubercoli miliari. Risiedono a quanto sembra, almeno con una parte, sulla media, ma sporgono al di sopra di questa specialmente verso il lume della vena. Le parti affette della media fan prominenza in forma fungosa intorno alle parti laterali del nodulo, in modo che quando si fanno i tagli da queste parti laterali, si potrebbe credere che tutto il nodulo si sia originato nel campo della intima. I tagli a serie proteggono da questo errore. Il tessuto delle parti periferiche del nodnlo va perdendosi gradatamente nella intima delle vicinanze.

I noduli hanno la stessa grandezza, lo stesso stato di caseificazione ecc., come gli altri noduli nella tubercolosi miliare acuta generale e si sono sviluppati apparentemente per lo stesso processo, essi cioè presuppongono di già una infezione del sangue con bacilli tubercolari. Per la loro parte, quando versano il virus tubercolare nel sangue, possono anche aumentare questa infezione, ma non in un modo rilevante, per la loro minima grandezza. Il virus vi perviene nello stesso modo, come negli altri noduli miliari acuti, cioè per la via dei capillari, e quindi per mezzo dei *vasa vasorum,* ma ciò non è deciso con sicurezza.

Siffatti noduli, oltre che dal relatore, sono stati pure descritti dall'ORTH e dai suoi scolari. Con molta facilità essi possono essere trascurati e non hanno alcuna importanza per la vera patogenia della tubercolosi miliare acuta generale. Ben altrimenti accade per la seconda forma:

b) Tubercolosi venosa cronica. Anche in questa forma s'incontrano piccoli focolai di natura tubercolosa, ma trattasi per lo più di focolai più grandi, i quali non possono sfuggire quando si preparano solo le vene ammalate; ma è notevole che solo dal relatore siano stati trovati, probabilmente perchè il principio dell'immunità delle vene contro la tubercolosi era diventato così dogmatico che si ritenne non valesse la pena di esaminare sempre a nuovo i vasi per questa quistione.

Per quanto fa intravedere la origine di questi focolai, il virus perviene ad essi dall'esterno nelle vene ed attraversa le loro pareti. O si tratta in tali casi di glandole linfatiche scrofolose che si son fuse con le vene, risp. di piccolissimi organi linfatici tubercolosi (nei polmoni), o di altri focolai tubercolosi, p. es. nella milza, nel fegato, nelle capsule surrenali ecc. Più spesso (p. es. nei polmoni) accade che un vase più piccolo resti obliterato, ma nell'interno sia fornito di masse caseificate, mentre un vase più grande, nel quale sbocca il primo, resta aperto, e cela nel suo interno i nodi tubercolosi irrorati dal sangue. Se un vase, prima di essere tubercoloso, è già obliterato per le influenze collaterali non specifiche di focolai tubercolosi nelle vicinanze (e quindi senza la penetrazione dei bacilli tubercolari nelle nuove masse cellulari), in tal caso non si sviluppa una vera flebite, poichè appunto un simile vase obliterato è perfettamente analogo ad un cordone connettivale. E così le flebiti tubercolose, almeno delle vene più grandi, accessibili alla preparazione, sono straordinariamente rare nella tisi diffusa dei polmoni, poichè in questa i vasi per lo più si obliterano prima. I focolai stessi variano dalla grandezza di una testa di spillo fino alla lunghezza di alcuni centimetri ed alla spessezza di un mezzo centimetro. Essi rappresentano forme rotondeggianti, emisferiche, o forme polipose allungate, che risiedono su di un punto più o meno grande della parete vasale, e con una parte fanno libera sporgenza nel lume del vase, inclinandosi secondo la direzione della corrente sanguigna. La superficie può avere

una lucentezza matta o può essere corrosa in alcuni punti, ed anche rivestita di masse trombotiche. Il colore in parte è grigio, in parte giallastro-torbido, perfino all'esterno. Nel loro interno si contiene sempre un centro caseoso, che si accosta più o meno alla superficie, sulla quale trasparisce quindi con maggiore o minore evidenza. Sui punti ulcerati la massa caseosa resta scoperta, od al più è ricoperta dai trombi. Insieme ai grandi focolai caseosi possono vedersi ancora noduli miliari anche macroscopici. Col microscopio poi si trovano questi noduli nel tessuto connettivo che circonda la massa caseosa. Quest'ultimo passa nelle parti laterali gradatamente nell'intima. Verso il lume del vase, sul focolaio caseoso non ancora scoperto, si trova una massa connettivale egualmente più o meno disseminata di cellule giganti. Il focolaio tubercoloso può invadere a diversa profondità la parete venosa. In alcuni casi esso sta sulla media solo in alcuni punti, ma arriva sempre fino all'avventizia e la supera estendendosi anche alle parti vicine in maggiore o minore estensione. E per tal modo si trova il nesso con i focolai tubercolosi vicini, che hanno inficiata la parete venosa.

La importanza di questi focolai consiste in ciò, che quando il virus tubercolare ha infiltrato il tegumento protettivo neoformato, che lo divide dal sangue, p. es. per ulcerazione, in tal caso il virus tubercolare si mischia abbondantemente al sangue. E se il vase appartiene al campo della vena porta, ne viene inficiato primieramente solo il fegato, potendo restarne libera la corrente generale del sangue, quando non sono anche ammalate le vene epatiche, poichè il fegato trattiene il virus tubercolare, non altrimenti che p. es. anche i germi dei tumori maligni. In altri casi tutta la circolazione resta inficiata dal virus. La maggior parte dei casi di tubercolosi miliare acuta generale si sviluppa in questa maniera (e la piccola parte che rimane ancora viene inficiata per la tubercolosi del dutto toracico).

Questi processi sono stati descritti dal relatore il 1 luglio 1887 e recentemente ancora dall'HANAU, HAUSER, SCHUCHARDT ed altri.

3. Flebite malleosa. Nell'articolo Morva (1ª ed.) il relatore aveva già espressa la opinione, che anche in questa malattia dovessero trovarsi alterazioni venose, simili a quelle della tubercolosi. E di fatti le ha trovate l'ISRAËL (Berliner klinische Wochenschrift 1882, 10 Mai).

L'affezione delle vene per propagazione dei tumori maligni ha molta somiglianza con le due forme descritte in ultimo. Ma questa non appartiene al capitolo Infiammazione, e per tal ragione va qui solamente ricordata.

Le notizie letterarie si trovano aggiunte agli articoli Trombosi e Piemia.

P. WEIGERT.

Flebite ombelicale. La infiammazione della vena ombelicale è stata la prima volta minutamente descritta in una memoria del MECKEL: " La suppurazione nella caduta del cordone ombelicale " (1881), sebbene il BEDNAR, MILDNER, TROUSSEAU ed altri già prima ne avessero fornite alcune contribuzioni casuistiche. Era riserbato al VERSON, RAUCHFUSS, HECKER, BUHL e WEBER di completarne il quadro clinico ed anatomico.

Si distingue una forma congenita ed acquisita della flebite ombelicale. La prima ci venne descritta primieramente dal VIRCHOW e SCANZONI. Nel caso dello SCANZONI la trombosi della vena ombelicale si poteva seguire fino al fegato del fanciullo. Più tardi L'HENNIG ne ha comunicato un caso somigliante. Il bambino venne a luce morto con edema cutaneo e nefrite pa-

renchimatosa. Di gran lunga più frequenti sono le forme acquisite della flebite e trombosi della vena ombelicale. Sull'assoluta frequenza di essa, specialmente in paragone con gli stati simili delle arterie ombelicali, si avevano per lo passato vedute molto erronee. La maggior parte degli autori era di opinione che la flebite ombelicale sia molto più frequente dell' arterite, sebbene il RITTER v. RITTERSHAIN più volte avesse fatto notare la grande rarità della prima. Non ostante il suo gran materiale nel brefotrofio di Praga, in alcuni anni non ne aveva segnato verun caso, e in nessun anno più di 1—2 casi. Secondo ciò certamente il RITTER avrebbe veduta la flebite più raramente degli altri, che il materiale di neonati non lo ritirano da uno stabilimento bene organizzato, ma da una clinica pediatrica, che nel suo complesso dipende molto dalle accidentalità, in luoghi, dove non esiste alcun brefotrofio. Il MILDNER calcolava la flebite ombelicale al 13 $^0/_0$, l' arterite al 16 $^0/_0$; il GÜNSBERG calcolava il 5—6 $^0/_0$ per la flebite; il WRANY tra 120 neonati trovò 24 volte la trombosi dell' arteria e solo 3 volte quella delle vene; e così per la prima si avrebbe il 2 $^0/_0$ per la seconda il 2·5 $^0/_0$ solamente. Ciò sarebbe d'accordo con la esperienza del BERCH-HIRSCHFELD, EPSTEIN, RUNGE e mia.

La trombosi della vena ombelicale si ritenne per lo più di natura infiammatoria. Il VIRCHOW mostrò invece che essa in ultima istanza debba la sua origine a cause meccaniche. La difettosa retrazione della parete venosa, prodotta dalla stasi del sangue, dalla paralisi delle pareti vasali, in seguito a processi periflebitici, che decorrono per lo più sotto la forma dell' eresipela, che si propagano dall' ombelico, dovrebbero in ogni caso costituirne la causa più frequente. Per queste condizioni i vasi a poco a poco sono cambiati in tubi rigidi, perdono la loro contrattilità e si hanno quindi le condizioni per la trombosi.

Una gran parte degli osservatori (LORAICE, BELLÈTRE ed altri) riguardarono la flebite ombelicale come una delle svariate forme, nelle quali si mostra la infezione puerperale dei neonati. Il BUHL ne addusse una pruova col mostrare che la infiltrazione siero-purulenta si diffonde dall' ombelico, nello strato subperitoneale, nel tessuto del GLISSON fino alla parete intestinale, e d' altra parte lungo l' aorta, fino al connettivo mediastinale. È probabile di fatti che la ferita ombelicale aperta rappresenti spesso l' atto della infezione, perchè veramente quasi sempre anche l' ombelico è primariamente ammalato. Ma devesi intanto far notare che la vena ombelicale in rarissimi casi costituisce la via, per la quale le sostanze infettive pervengono nell'organismo, poichè essa, nella involuzione vasale, si comincia a chiudere dalla estremità ombelicale, mentre inversamente la estremità periferica dell' arteria ombelicale resta per lungo tempo aperta, e comincia ad involgersi piuttosto nella sua estremità centrale. Da ciò viene ancora che l'arterite ombelicale sia molto più frequente e serva più spesso come veicolo alla sostanza infettiva. Qui anche del resto bisogna espressamente notare, che anche nei casi, in cui la flebite ombelicale deve la sua origine ad una infezione puerperale, il processo può sempre rimanere ancora locale, e non deve menare incondizionatamente ai fenomeni di una infezione puerperale generale. Va guadagnando ancora sempre più terreno la opinione espressa primieramente dal WEBER, di poi dal VIRCHOW, P. MÜLLER e recentemente dal RUNGE, che l'arterite e flebite ombelicale si sviluppi sempre dalla ferita ombelicale (inficiata), nel connettivo perivascolare, e di là solo gradatamente si diffonda ai vasi, ma non si manifesti nel vase stesso, ed allora trasporti più oltre i germi infettivi per la via della circolazione del sangue.

Il Bednar, nel brefotrofio di Vienna, nello spazio di due anni, tra 14.477 bambini ne ha perduti 36 per flebite ombelicale. In tutti i casi questa si era sviluppata nei primi 8 giorni di vita. Ciò trovasi d'accordo con i dati di tutti gli altri autori, secondo i quali ordinariamente la malattia suole svilupparsi tra il 3—7 giorno di vita, raramente più tardi.

Quando non può riguardarsi come causa della flebite una infezione puerperale da parte della madre, devesi pure spesso pensare agli eccitatori patogeni microparassitarî, i quali vi sono pervenuti per le mani delle levatrici, dei medici, per la medicatura o per l'aria, pregna di germi infettivi, delle stanze del parto e del puerperio mal ventilate, come ammettono a buon dritto il Runge ed il Baginsky. Ma non dobbiamo neanche escludere come causa gl'insulti meccanici soli. Gli strappamenti sui residui del cordone ombelicale, le manipolazioni ruvide nella legatura, menano all'onfalite con le sue tristi conseguenze. Non raramente, prima ancora della caduta del cordone ombelicale, si sviluppa una infiammazione dei vasi ombelicali, quando dalla circonferenza dell'ombelico, come sopra si è detto, si propaga una eresipela od un flemmone.

Anatomia patologica. I cadaveri dei neonati periti per flebite e trombosi della vena ombelicale, si distinguono spesso per l'atrofia ed il colore itterico della pelle, rugosa e ricoperta di squame o di lembi staccati. Talvolta si osserva edema, scleroma, cangrena multipla circoscritta della pelle. Trovansi finalmente sparsi per tutto il corpo innumerevoli ascessi e distruzioni icorose di diverse articolazioni, e processi cariosi nelle ossa (osso sacro).

L'ombelico è tumido, quasi sempre molto prominente, la ferita ombelicale ricoperta di croste sanguigne o cambiate in un'ulcera crateriforme con fondo purulento difteritico o gangrenoso. La vena ombelicale stessa è parzialmente o nella sua totalità ammalata. Essa è sempre inspessita, il suo lume di 1 mm. e più, dilatato fino alla spessezza di una grossa penna di oca, e specialmente nella sua parte iniziale, per la infiltrazione periflebitica — o nella *porta hepatis* distesa in forma di sacco e ripiena di pus. Le singole pareti del vase sono inspessite, tumide, rammollite, in parte staccate, per lo più torbide senza splendore ed infiltrate di corpuscoli purulenti, specialmente la media. Focolai e zaffi purulenti più grandi s'incontrano di tratto in tratto nel punto di unione della vena ombelicale col tronco della vena porta. L'ulteriore trasporto della marcia è molto differente. Per regola anche nei neonati il dutto d'Aranzio, della spessezza di circa $^1/_2$ mm., forma la continuazione quasi diretta della vena ombelicale e serve di strada alla marcia per arrivare al cuore destro, e per fino attraverso il forame ovale può pervenire nella grande circolazione. In altri casi invece, quando il dutto d'Aranzio è già molto stretto e la vena ombelicale s'incurva di più a destra, il ramo principale della porta del lobo epatico destro apparisce come la vera continuazione della vena ombelicale, nella quale sbocca obliquamente la vena porta. Può anche allora la marcia pervenire a ritroso nel tronco della vena porta, e nel lento decorso della malattia riempire la vena porta, la vena pancreatica, meseraica e lienale. La milza ed il pancreas sono ancora molli, flosci infiltrati di marcia. Il Mildner, secondo il Wrany, tra 27 casi di trombosi della vena ombelicale, ha osservato la continuazione del trombo nei rami epatici della vena porta 7 volte, nel dutto di Aranzio 2 volte, nella cava ascendente 1 volta. Nei primi casi si trovano allora innumerevoli ascessi epatici e la morte del bambino avviene d'ordinario rapidamente per peritonite. Il Meckel, Weickert, Buhl, Bednar, Hennig ed altri han comunicati reperti molto dettagliati ed interessanti, dai quali risulta che, sia per embolia o per pie-

mia, la flebite ombelicale possa menare alla trombosi del dutto arterioso del Botallo, la cui occlusione normale venga perciò impedita, e possa svilupparsi anche una dilatazione aneurismatica. I coaguli che di là partono poi possono produrre emboli nell' arteria polmonare ed infarti emorragici, come si è specialmente osservato dal KLOB e RAUCHFUSS.

Da queste comunicazioni risulta chiaro, che il reperto anatomico debba essere estremamente diverso nei diversi organi, secondo che nel singolo caso, nella flebite, noi abbiamo che fare con un processo che resta o no localmente circoscritto. Specialmente quando si tratttava di una infezione puerperale nel parto, la moltiplicità dei focolai morbosi sarà molto considerevole. Quasi mai manca la peritonite, talvolta parziale, proveniente dalla periflebite, ma per lo più diffusa. L' essudato è fioccoso, torbido, talvolta di qualità icorosa. — Il fegato è molle, friabile, anemico, giallo o biancogiallastro; le cellule epatiche sono in disfacimento, con degenerazione adiposa, colorate in verde-giallastro; la capsula è rammollita, torbida, disseminata da innumerevoli piccoli ascessi epatici. La bile è verde-bruna, untuosa, inspessita; l' HENNIG la trovò in un caso scolorata, come il bianco d' uovo, il dutto cistico era impervio. La milza è ingrandita, tumida. Anche i reni sono ingranditi, molli, friabili, il loro epitelio degenerato in grasso. Talvolta trovansi ecchimosi nelle piramidi, infarti ed ascessi. Nello stomaco e nel canale intestinale di rado mancano le emorragie capillari e le perdite superficiali di sostanza. Le placche del PEYER sono regolarmente tumefatte. Il cuore è floscio, ripieno di sangue piceo, la sua carne degenerata in grasso, qua e là nel pericardio ed endocardio infiammato si trovano ecchimosi isolate. Della trombosi del dutto arterioso di Botallo si è già sopra fatto menzione. I polmoni sono in parte atelettasici, in parte disseminati di focolai bronco-pneumonici, infarti piemici (BUHL) ed accessi lobulari, i quali, quando erano periferici, han prodotta la perforazione nel sacco pleurico. La pleura è pure disseminata di ecchimosi ed in parte ripiena di essudato purulento o sieroso-sanguigno. Non son rari ad osservarsi gli stravasi sotto alla galea del pericranio e nelle meningi cerebrali. Nelle cavità cerebrali si trova siero tinto di sangue. Il cervello è iperemico e molle. Più di rado, specialmente quando i bambini han vissuto più a lungo, si trova una meningite, talvolta con abbondante essudato icoroso. Nei seni dilatati s' incontrano trombosi marantiche. Gli ascessi, le suppurazioni ed icorizzazioni del connettivo sottocutaneo, le artriti multipe distruttive, l' eresipela e la itterizia son da riguardarsi come espressione di uno stato generale icoremico o setticemico. L' AUFRECHT in molti organi trovò del resto abbondanti raccolte di mucchî granulosi, che egli credette identici ai micrococchi della blenorragia. Egli quindi credette di dover riguardare la flebite ombelicale e l' itterizia nel caso osservato, come effetto di una migrazione di questi micrococchi nell' ombelico, migrazione avvenuta durante il parto.

Sintomi e decorso. I bambini colpiti dalla infiammazione dei vasi ombelicali sono ordinariamente più o meno itterici. La cute è di un colorito giallo-pallido fino al bronzino. Nel principio della malattia la cute addominale, nella regione ombelicale, mostra un colorito rosso-roseo, nel corso dei vasi si notano strie rossastre. Nello stesso tempo la cute dell' addome è edematosa, tesa e splendente. La plica ombelicale è bagnata, il fondo dell' ombelico circondato in sopra da un infossamento e prominente in forma conica. Il suo contatto provoca gridi dolorosi.

Gli occhi sono rigidi ed immobili, le sopracciglia raggrinzate. Gli angoli labiali dolorosamente contratti presentano spasmi convulsivi, le mascelle tre-

mano, la respirazione è superficiale e di tratto in tratto si arresta (*respiratio intercepta*). Il sonno è interrotto o manca del tutto. L'alimento viene respinto o vomitato poco dopo la ingestione.

Le gambe, dapprima distese, con l'aumento della tumefazione nella cute dell'addome e con lo sviluppo della peritonite, bentosto vengono flesse nell'articolazione del ginocchio, le cosce tirate sull'addome. La prominenza dell'ombelico di ordinario aumenta progressivamente, poichè il canale venoso, ripieno di pus, non può svuotarsi all'esterno. Questa condizione valeva di già pel BEDNAR come caratteristica della flebite ombelicale. Si palpa allora chiaramente, anche a traverso la cute dell'addome, la vena ombelicale dura in forma di cordone. Bentosto vi si accompagna l'eresipela, e dalla regione ombelicale si estende sull'addome rigonfio, verso la parte inferiore fino alle cosce, e mostra generalmente una grande tendenza alla migrazione, invadendo il pene, lo scroto, la vulva, le natiche e le cosce. Spesso essa non comincia solo all'ombelico, ma in punti molto lontani, cioè sulle dita, sul naso, sulle orecchie ecc. La morte ordinariamente segue subito, dopo che la dispnea è aumentata in alto grado, le scariche intestinali son divenute verdi e diarroiche e vi si sono aggiunte convulsioni parziali o generali tonico-cloniche. Son frequentissimi gli spasmi clonici del diaframma (singhiozzo) il trisma ed il tetano; quest'ultimo può anche presentarsi, fin dal principio della malattia, al solo contatto della regione ombelicale già dolorosa.

In altri casi, quando i bambini non muoiono in pochi giorni con questi fenomeni, si osserva un'esteso flemmone nei dintorni dell'ombelico, si ha distruzione della pelle per gangrena (gangrena ombelicale, onfalorragia), pemfigo, infiammazioni multiple delle grandi e piccole articolazioni con suppurazione e distacco epifisario ed altri fenomeni, specialmente poi i versamenti purulenti emorragici nel peritoneo e nella pleura mettono termine alla vita del bambino. Solo in rari casi, nel decorso cronico, esso soccombe alla trombosi marastica dei seni.

Le guarigioni appartengono alle più grandi rarità, ma si sono più volte osservate (HENNIG, BUSCH). Io stesso debbo notare due casi di guarigione. Il BEDNAR e WIDERHOFER ritenevano la flebite ombelicale per assolutamente letale. Il primo nei suoi 36 casi osservati, come causa della morte trovò all'autopsia, 14 volte peritonite, 7 volte meningite, 5 volte pleurite, 4 volte polmonite, 1 volta pericardite. Anche il FÜRST asserisce che tutti i casi da lui osservati di flebite ombelicale (in tutto 46, ripartiti in 28 maschi e 18 femmine) finirono con la morte.

Diagnosi. Dapprincipio la diagnosi della flebite ombelicale può incontrare gravi difficoltà, quando cioè in rari casi esternamente nell'ombelico non si nota alcuna alterazione o sono molto spiccati i fenomeni di una onfalite. Quando invece il processo è molto avanzato, si trova ordinariamente l'ombelico sporgente di forma conica, e circondato da un grosso alone infiammatorio, intensamente arrossito, la regione ombelicale ed epigastrica rigonfia, la cute lucida e tesa, edematosa, traversata da grossi cordoni venosi. Nello stesso tempo vi è sempre febbre, alla quale si accompagnano l'itterizia ed i fenomeni piemici. Appena può scambiarsi la flebite con l'arterite ombelicale. Nell'arterite manca la febbre, ed ordinariamente manca l'itterizia, manca la prominenza conica e la durezza dell'ombelico, come pure il senso di fluttuazione ed il rossore a strie nelle parti circostanti. I fenomeni piemici non sono così frequenti e precisamente la peritonite costituisce un reperto abbastanza costante, ma l'eresipela, il flemmone, il pemfigo, la gangrena cutanea e le artriti icorose, sebbene osservate, appartengono sempre ai fenomeni eccezionali.

Non raramente inoltre nell' arterite ombelicale può notarsi il flusso purulento dai vasi, ed anzi il BEDNAR asserisce di aver osservato in un caso che nei movimenti respiratorî la marcia sgorgava a fiotti dai vasi ombelicali. L' HENNIG finalmente chiama l'attenzione sul rientramento di un triangolo equilatero fatto dal vertice della vescica e dal decorso delle vene del cordone ombelicale. Questo triangolo risalta tanto più all' occhio, in confronto del rigonfiamento, sebbene non molto rilevante, delle altre regioni dell' addome.

Terapia. La cura deve in prima linea essere profilattica. Dovendosi generalmente usare una cura speciale nella ligatura del cordone ombelicale e nelle medicature dell'ombelico, tutto ciò deve farsi a molto maggior ragione in un periodo, quando si osservano malattie puerperali. In tutti i casi deve esigersi una minuziosa nettezza e disinfezione delle dita, degli strumenti, dei pezzi della medicatura, ed inoltre una radicale ventilazione e disinfezione della stanza per le puerpere ed una immediata separazione degli ammalati dai sani. La puerpera ed il bambino, quando è possibile, debbono essere bagnati e puliti da persone diverse. Se la madre è ammalata il bambino dev' essere allontanato dall' atmosfera materna, consiglio, che per quanto facile è a darsi, tanto difficile è ad eseguirsi. Ma nella maggior parte dei casi si può almeno esigere che il bambino venga portato nella stanza della madre solo quando deve poppare. Finalmente nella grave affezione puerperale per altro anche il poppare diventa impossibile.

Quando è assicurata la diagnosi della flebite ombelicale, si evitino tutte le manipolazioni superflue sull'ombelico. Si lascino tutte le fasciature e medicature. Si raccomandano le pennellazioni leggiere con una soluzione di acido fenico al $^1/_2$ $^0/_0$, per mezzo di un sottile pennello, e le compresse leggiere bagnate in acqua tiepida, con l'aggiunta della tintura di mirra. Il BUSCH ha conservato in vita quattro casi di flebite ombelicale complicata ad itterizia con i cataplasmi fatti con una decozione di glutine di farina. Ogni applicazione di polveri, anche quando sono molto sottili, è inopportuna e pericolosa, poichè quest' applicazione produce sempre una irritazione dell' ombelico. Solo quando si vuol combattere la qualità putrida di una secrezione — nel caso di contemporanea gangrena ombelicale — o si vuol frenare una emorragia (onfalorragia) per mezzo della coagulazione, si debbono adoperare polveri adattate. Si adoperarono in simili casi mescolanze, della massima finezza possibile, di farina di riso, carbone e cloruro di calce od idrato di allumina. Non è molto mi guarì un caso che trattai con compresse tiepide di acetato liquido di allumina (puro) frequentemente cambiate. Quando si sono già sviluppati i fenomeni piemici generali, tutto sarà inutile. Son da tentarsi i clisteri di chinina (0·2 : 60·0) o di resorcina (0·1 : 60.0), ed internamente il vino.

Letteratura: Billard, Krankheiten der Neugeborenen. 1829. — Schöller, N. Zeitschr. für Geburtskunde. 1840, pag. 268. — Mildnar, Prager Vierteljahrschr. 1848, pag. 86.—Bednar, Krankheiten der Neugeborenen. 1850, pag. 172.—Meckel, Charité-Annalen. 1853, pag. 218. — Trousseau, Journal für Kinderkrankh. III, pagina 112 u. 144.—Notta, Ibid. XXI. pag. 349.—Scanzoni, Prager Vierteljahrschr. 1853. — Mauthner, Journal für Kinderkrankh. 1851, XVII, pag. 219. — Weber, Zur Pathol. u. Anat. der Neugeborenen. 1854, III. pag. 25. — Hennig, Kinderkrankh. 1854, pag. 194.—Virchow, Gesammelte Abhandl. 1856, pag. 581.—Rauchfuss, Virchow's Archiv. 1859, XVII, pag. 376. — Winderhofer, Jahrb. für Kinderheilk. u. F. 1852, V, pag. 192. — Horwitz, Hosp. Tidende. Kopenhagen 1862, 32—34; Journal für Kinderkrankh. 1863, 5, 6. — Ritter, v. Rittershain, Prager Vierteljahrschr. 1868, XCVII und Oesterr. Jahrb. für Pädiatrik. 1870, I, pag. 47. — Wrany, Jabrh. für Physiol. und Pathol. des ersten Kindesalters. 1868, I pag. 174.— Hennig in Gerhardt's Handb. der Kinderkrankh. 1877, II, pag. 112—127. — Au-

frecht, Mikrococcen bei Nabelvenenentzündung Neugeborener. Centralbl. f. med. Wissensch. 1882, 16. — Fürth, Wiener Klinik. 1884, Heft 11 u. 12, p. 312—318. — Credé, Arch. f. Gyn. 1884, pag. 75.—Runge, Die Krankheiten der ersten Lebenstage. 1885, pag. 96—99.

P. SOLTMANN.

Flebolite (φλέψ e λίθος), calcolo delle vene, v. Varice e Trombosi.

Flebotomia (φλέψ e τομή), taglio delle vene = Salasso, v. questo.

Flemmasia (φλεγμασία da φλέγειν, bruciare) = infiammazione, flemmasia *alba dolens*, v. Puerperio, Malattie puerperali.

Flemmatorragia (φλέγμα muco e ῥήγνυμι); **Flemmatorrea** (φλέγμα e ῥέω), flusso mucoso, catarro.

Flemmone, da φλέγειν, bruciare, essere infiammato e quindi semplicemente infiammazione, anche pseudoerisipela, e presso gli autori inglesi denominato più volte *cellulitis i. e. inflammatio telae cellulosae*, dicesi l'infiammazione degli spazî connettivali del corpo, insieme alla pelle che li ricopre. Più frequentemente vien colpito dalla malattia il connettivo sottocutaneo ricco di grasso, meno frequentemente gli spazî connettivali subfacciali ed intermuscolari. La malattia ha nomi speciali secondo la sua diversa sede; così la infiammazione del breve o fitto tessuto connettivo sottocutaneo nelle dita e nel cavo della mano dicesi *panaritium subcutaneum*, e così pel flemmone del tessuto connettivo del collo, nel triangolo cervicale superiore, che decorre con una infiltrazione molto dura, si parla di angina del LUDWIG, nel flemmone del connettivo del bacino si parla di parametrite, peritiflite ecc.

Il morbo si sviluppa in due modi. Il flemmone traumatico, come chiameremo i casi del primo gruppo, è collegato ad una scontinuità dei tegumenti cutanei. Qualche volta si tratta solo di scalfitture superficiali, di leggiere ferite lacere e contuse, le quali, principalmente quando sono associate a versamenti sanguigni sottocutanei, dàn luogo ad infiammazioni del connettivo e suppurazioni. Altre volte ne son dimostrabili come causa le punture degli insetti. Finalmente le scalfitture sulla mano o sul piede dànno talvolta occasione alla linfangite, e come effetto di questa ad estese suppurazioni connettivali, che si diffondono anche al tronco. Ma più frequentemente son le grandi ferite quelle che costituiscono il punto di partenza, più di rado quando esse trovansi in uno stato di buona granulazione, ordinariamente poi quando vengono inquinate, irritate e si trovano coverte di una patina fibrinosa od anche difteritica. Anche più favorevoli per lo sviluppo del morbo sono le ferite ristrette, specialmente quelle per arma da fuoco, con ostacolo al deflusso della secrezione. Sviluppansi allora le forme del flemmone settico intermuscolare e sottocutaneo, a rapido progresso, al quale il PIROGOFF [1]) ha dato il nome di edema acuto purulento. — I casi del secondo gruppo possono riunirsi col nome di flemmoni idiopatici. Senza una causa apprezzabile sviluppasi una infiammazione nella mano, antibraccio e braccio, alquanto più di rado nelle altre parti del corpo, la quale non sempre ha un decorso del tutto benigno, ma può assumere un carattere estremamente maligno. In altri casi può dimostrarsi una propagazione, probabilmente per la via dei vasi linfatici; così per es. l'angina delle fauci non raramente produce infiammazioni connettivali del collo; così veggonsi comparire i flemmoni nelle estremità, come affetto di una linfangite o linfadenite.

Sintomi e decorso. Quando la infiammazione è limitata ad un piccolo campo, può mancare la febbre tanto nel principio quanto in tutto il suo decorso. Così p. es. i paterecci, non che la maggior parte dei flemmoni poco estesi sul dorso della mano o nell' antibraccio, sviluppati probabilmente in seguito a punture d' insetti, son caratterizzati da un decorso afebbrile. Il rossore, la tumefazione ed il dolore bastano a stabilire la diagnosi. Il dolore è tanto maggiore, per quanto più teso è il tessuto connettivo, nel quale decorre l' infiammazione.

Il flemmone traumatico presenta ordinariamente dei prodromi nelle alterazioni che si verificano sulla ferita. Questa diventa lurida, irritata, segrega un siero torbido od un pus di un odore alquanto cattivo, mentre nello stesso tempo si sviluppa una febbre gradatamente progressiva, che decorre con remissioni mattutine. A partire da un margine rosso, aderente, alquanto infiltrato, che circonda la ferita, progredisce da tutti i lati una infiltrazione resistente e dura, che non sempre riceve l'impressione del dito, sulla quale però la cute è rosso-scura, e sulla periferia è piuttosto rosso-pallida; in altri casi la pelle resta per tutto di un rosso pallido, giallastra, pastosa, la tumefazione progredisce rapidamente verso la radice dell' arto. Queste alterazioni si sviluppano per lo più lentamente, senza un accesso di freddo, talvolta con ripetuti brividi e malessere. Il flemmone idiopatico invece subentra sempre con un accesso di freddo con ripetuti brividi, mentre nello stesso tempo nel punto dell' infiammazione si presentano intensi dolori di tensione. Il colore più chiaro o più scuro cede transitoriamente alla pressione del dito, per dar luogo ad un colorito pallido, giallastro, della cute, e solo allora retrocede istantaneamente. Giammai questo flemmone mostra un contorno netto, alquanto sollevato, come l'erisipela, ma i suoi contorni sono sfumati, e tanto il colore quanto la tumefazione passano gradatamente nella cute sana. Limitandosi il processo, la pelle diventa sempre di un colore rosso più scuro, si solleva in forma di bozza, il dito che palpa avverte una manifesta fluttuazione, finalmente la epidermide si solleva in una grossa vescica, a traverso la quale trasparisce il giallo della marcia, e come debole ostacolo si rompe, facendo versare il pus all' esterno. Con ciò suol cessare la febbre e l' intenso dolore. Le pareti delle cavità formate dalla marcia si addossano ed in una o due settimane può aversi la cicatrice. Ma se il processo fin da principio è più intenso e si propaga ad altri punti in forma di una così detta infiltrazione purulenta, la cute assume talvolta un colorito bluastro nero e perisce talfiata in vasta estensione. D'ordinario si necrotizza allora anche il connettivo, le fasce e, nei profondi flemmoni, il connettivo intermuscolare, il quale può tirarsi dalla ferita suppurante in forma di lunghi lembi fetidi e gangrenosi. Dopo il distacco di tutto questo tessuto gangrenoso il processo viene a guarigione; la pelle assottigliata si addossa di nuovo alle parti sottostanti, la suppurazione ristagna, e quando una distruzione troppo grande non impedisce la guarigione, la cicatrice accade con una relativa rapidità. Ma se esistono grosse distruzioni, la guarigione ritarda e può anche diventare impossibile, quando la pelle è stata distrutta circolarmente in vasta estensione. Le più maligne sono le forme dei flemmoni intermuscolari con rapido progresso verso il tronco; questi quasi mai guariscono spontaneamente, ma quando non si accorre con rapidità ed energia, si verifica il passaggio in setticemia o piemia metastatica, alla quale gli ammalati bentosto soccombono. Ma anche i flemmoni idiopatici possono diventare pericolosi, principalmente pei fanciulli e pei vecchi; vi sono inoltre i flemmoni che si presentano apparentemente in forma epidemica e che si osservano in gran numero contemporanei alle epidemie di

difteria, erisipela, dissenteria, tifo e malattie affini, ed il cui carattere suol essere straordinariamente maligno, anche negli individui giovani e robusti.

Anatomia patologica. Condizioni etiologiche. Esaminando un punto del connettivo sottocutaneo nel principio dell'affezione, colpisce a prim'occhio l'infiltramento sieroso del tessuto, infiltramento che dà ad esso un aspetto umido. Il siero che fluisce dalle maglie del tessuto ha dapprincipio un colore quasi giallo-dorato, ma gradatamente diventa più torbido, finalmente denso, paglierino, cioè purulento. Sui tagli microscopici si riconosce che il tessuto è copiosamente disseminato di giovani cellule, le quali, a quanto sembra per cause meccaniche, si accumulano a gruppi in singoli punti (BILLROTH [2]). Questi mucchi di cellule, i quali restano fluidi pel siero che vi è mescolato, aumentano più o meno lentamente di estensione, in parte spostando in parte mortificando il tessuto vicino. Le cellule adipose perdono la loro membrana, lasciando libero in forma di gocciole l'adipe incluso, i vasi son trombosati, il tessuto connettivo deperisce e si mescola in forma di lembi al liquido che tiene in sospensione le cellule migranti. Con la moltiplicazione delle cellule il liquido in principio torbido soltanto, diventa sempre più giallo, si sviluppa un ascesso, il quale con gli ascessi vicini confluisce in un focolaio purulento più grande. Quando il processo perde la tendenza ad allargarsi, i vasi che si trovano nel limite dei trombi, formano anse, nei cui dintorni sorge un giovane tessuto, identico al tessuto delle granulazioni. Dopo l'uscita della marcia le superficie granulanti si ravvicinano ed aderiscono tra loro.

Non vi è più dubbio oggigiorno che la causa della suppurazione debba ricercarsi nella penetrazione e nello sviluppo dei microrganismi patogeni. In favore di ciò depongono 3 fatti assodati con innumerevoli ricerche: 1. I liquidi sterilizzati di qualunque natura non provocano mai suppurazione, quando sono iniettati nel connettivo sottocutaneo degli animali. Una eccezione a questa regola par che sia fatta forse dall'olio di trementina. 2. La marcia degli ascessi flemmonosi chiusi contiene sempre grande quantità di microbi. 3. Certi microrganismi patogeni, quando sono inoculati agli animali provocano sempre infiammazione e suppurazione. — Si domanda ora soltanto di quale specie siano questi organismi e se alla suppurazione partecipi una unica specie o molte. L'OGSTON [4]) fu il primo che, tanto nei flemmoni traumatici, quanto in quelli spontanei, potette dimostrare la presenza delle più diverse specie, tanto batterii che cocchi. Solo che le sue ricerche avvennero in un tempo, quando non si conosceva la finezza dei caratteri distintivi che oggi abbiamo. Non fu che il ROSENBACH [5]) che si valse per questo argomento dei segnalati metodi di R. KOCH, e fu seguito da innumerevoli altri osservatori, tra i quali pel nostro argomento è da nominarsi specialmente il KRANZFELD [6]). Sappiamo fin d'allora che nelle suppurazioni acute s'incontrano frequentissimamente molte specie dello *staphylococcus pyogenes,* in singolar modo l'*aureus* ma anche l'*albus* ed il *citreus*; ed inoltre lo *streptococcus pyogenes.* Negli ascessi chiusi, con marcia senza odore, si trovano esclusivamente queste forme di cocchi, mentre la marcia fetida, in vicinanza degli organi che contengono gas, presenta anche innumerevoli batterii. Dei flemmoni chiusi quindi dobbiamo ritenere per causa esclusivamente la forma dei cocchi. Non sempre è facile il dire qual via abbiano essi seguìta per produrre una infiammazione connettivale, con la pelle completamente illesa; ma pel massimo numero dei casi non è dubbia una immigrazione per la via della corrente sanguigna.

È molto ovvia l'ipotesi che questi organismi, diversi nelle loro manifestazioni vitali, anche clinicamente debbano provocare malattie differenti; ma poi al massimo non siamo che ai principii di queste distinzioni, ed esse

anche in avvenire incontreranno difficoltà rilevanti, per la ragione che di regola noi abbiamo a fare con una miscela di diversi microbi. E più che nei flemmoni spontanei ciò deve dirsi ancora dei flemmoni traumatici; purtuttavia i quadri clinici, come quello dell' edema maligno, che evidentemente è collegato ad un determinato bacillo, indicano la via da seguirsi nelle ricerche sulle forme differenti del flemmone.

Cura. La miglior profilassi contro lo sviluppo di un flemmone traumatico è costituita dalla cura antisettica rigorosa delle ferite recenti. Può solo svilupparsi un flemmone quando la detta cura è stata insufficiente o non si è punto praticata. In quest'ultimo caso, a seconda della profondità della ferita, può svilupparsi un flemmone sottocutaneo, oppure uno sottofasciale ed intermuscolare. Manifestandosi esso con febbre, tumefazione e rossore non si sarà in dubbio sulla causa di qnesti fenomeni, ma al più presto possibile, con un taglio nel punto il più infiammato, si cercherà di impedire la diffusione ulteriore del processo. Nei flemmoni profondi invece si può essere poco sicuri in principio. Ma quando si è sviluppata una tumefazione edematosa dell'arto, con una febbre elevata, allora per regola una esatta osservazione della ferita darà un' opportuno schiarimento. Se si riesce in qualche punto di fare uscire la marcia con la pressione e di scoprire uno scollamento mediante la introduzione di una lunga sonda tra i muscoli, in tal caso preparando accuratamente si deve incidere sulla guida della sonda, e quando si è pervenuti fino al focolaio purulento si deve introdurre nell' apertura del taglio un tubo a drenaggio per assicurare il deflusso permanente. Talvolta son necessarie molte incisioni di tal fatta. Naturalmente esse sono molto più facili, quando in qualche punto può già dimostrarsi la fluttuazione. Per la cura consecutiva si raccomanda per regola non già la fasciatura secca antisettica, ma in caso di forte sollevamento dell' arto, l' applicazione di un cataplasma idropatico da cambiarsi frequentemente con qualche liquido disinfettante e non velenoso; presta pure talvolta buoni servigi la irrigazione antisettica. Solo quando i fenomeni son moderati può arrivarsi allo scopo con una fasciatura secca di mussola iodoformica, dopo una copiosa incisione.

Ma se in tal modo non si riesce ad arrestare la malattia, il rossore progredisce ancora, la febbre rimane alla stessa altezza, sono necessarie nuove ricerche e nuove incisioni; può solo seguirsi un metodo aspettativo quando la temperatura lentamente va decrescendo. Ma quando il progresso non si arresta, la febbre è molto elevata o vi sono accessi di freddo, non deve perdersi tempo ma deve ricorrersi all' amputante per troncare l'arto nel tessuto sano, ed in caso di necessità anche nel tessuto già infiltrato. Ma non rechi allora meraviglia se la febbre dura ancora per qualche tempo, dappoichè le sostanze pirogene circolanti nel sangue non vengono eliminate che dopo un certo tempo. Talvolta la ferita si riveste anche di nuovo: in tal caso l' applicazione del ferro rovente, il trattamento all'aperto e la temporanea irrigazione antisettica sogliono menare ancora molti casi a guarigione.

I flemmoni idiopatici debbono curarsi dapprima col metodo aspettativo, sospendendo l' arto verticalmente, e ricoprendo la parte infiammata con una vescica di neve, o quando questa non è tollerata, come spesso accade, con un cataplasma idropatico. Se ciò nonostante non cessa la tensione dolorosa, o la infiltrazione progredisce ancora, si ricorre al coltello; nello stesso modo nei punti del corpo inaccessibili ad una sospensione, per es. nel collo, si richiedono le incisioni fatte precocemente. Nei flemmoni circoscritti basta un semplice taglio con una medicatura antisettica consecutiva. Nella infiltrazione rapidamente progressiva e più estesa però debbono farsi molte piccole incisioni ed anche scarificazioni, secondo il VOLKMANN [3]) talvolta molte

centinaia, per procurare libero deflusso al siero infiltrato. La irrigazione consecutiva si eseguirà nel miglior modo ricoprendo l'arto, disposto orizzontalmente, con un pezzo di garza antisettica umida e facendovi sgocciolare acqua senza interruzione con liquido antisettico (acetato di allumina od iposolfito di sodio), il quale venga da un tubo di gomma orizzontale che scorra sull'arto e sia forato in molti punti; si può anche fare la irrigazione per mezzo del drenaggio introdotto. Il successo è talvolta meravigliosamente rapido. Ma ordinariamente basta anche in questi casi una fasciatura con mussola idoformica, la quale deve cambiarsi alquanto più spesso dell'ordinario. Quando è già avvenuta la suppurazione, si facciano egualmente molte incisioni sino ai limiti del distacco. I lembi gangrenosi di tessuto debbono rimuoversi per quanto più presto è possibile, e disinfettarsi accuratamente tutta la cavità. Con questa cura, da mettersi in atto il più presto possibile, il corso ulteriore raramente lascia a desiderare. Se si sono formate grosse perdite di sostanza nella cute, si può per lo più affidarsi alla retrazione cicatriziale, che tira la pelle da tutti i lati; ma in certe circostanze deve ricorrersi al trapiantamento cutaneo secondo il metodo del THIERSCH [7]), il quale metodo dovrebbe sempre rendere superflua un'amputazione. Dopo la cicatrice sono spesso necessarii i bagni caldi per vincere la rigidità.

Vedi anche gli articoli: Ascesso, Infiammazione ed Erisipela.

Letteratura: Tutti i trattati di chirurgia generale contengono articoli in proposito, mentre non esistono che in piccolo numero i lavori speciali sui flemmoni. Son da citarsi le opere seguenti: [1]) Pirogoff, Kriegschirurgie. Leipzig 1854, p. 858 ff. — [2]) Billroth, Allgem. chirurg. Pathologie und Therapie. 9. Aufl., bearbeitet von v. Winiwarter, 1880, pag. 324. — [3]) P. Kraske, Die Behandlung progredienter septischer Phlegmonen mit multiplen Incisionen und Scarificationen. Aus der Volkmann'schen Klinik. Centralbl. f. Chirurgie. 1880, Nr. 17. — Al. Ogston, Ueber Abscesse. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft f. Chirurgie. IX, 2 Abtheilung, pag. 9. — [5]) Rosenbach, Mikroorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten des Menschen. Wiesbaden 1884. — [6]) Kranzfeld, Zur Aetiologie der acuten Eiterungen. Inaugural-Dissertation. St. Petersburg 1886: Centralbl. f. Chirurg. 1886, Nr. 31. — [7]) Thiersch, Ueber Hautverpflanzung. Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XV, 1. Abth., pag. 17.

P. E. KÜSTER.

Flessibilità, cerea, v. Catalessia vol. II, pag. 973.

Flittene (φλύκταινα da φλύζειν, bolle: vesciche che si sollevano nell'acqua bollente, v. Congiuntivite (scrofolosa) vol. III, pag. 886.

Flogosi v. Infiammazione.

Fluorescenza. S'intende per fluorescenza il fenomeno che si osserva in alcuni corpi, di diventare luminosi quando sono illuminati e di irraggiare una luce, il cui colore è diverso tanto dalla luce incidente, che anche dal colore proprio del corpo. Il nome di fluorescenza è stato proposto dallo STOKES (1852) ed universalmente adottato; esso proviene quindi dal fatto che alcune varietà verdastre di spatofluore (fluoruro di calcio), specialmente quello del Derbyshire, mostrano con singolare intensità quel bel riflesso bluastro. Le soluzioni acquose di solfato di chinina, alle quali si aggiunge una piccola quantità di acido solforico libero, sono perfettamente limpide e scolorate per la luce che le traversa, ed osservate ad illuminazione obliqua o dall'alto in basso, mostrano un bel riflesso bleu; le soluzioni di esculina od estratto acquoso della corteccia del castagno d'India (*Aesculus hippocastanum*), a trasparenza appaiono leggermente brunastre, mentre a luce incidente obliquamente dànno un riflesso bluastro caratteri-

stico; gli estratti alcoolici del seme dello stramonio (*Datura stramonium*), di un colorito giallo-brunastro, mostrano un riflesso verdastro. Le soluzioni eteree di clorofilla, di un bel colore verde, guardate dalla superficie dànno un riflesso rosso-sanguigno intenso. Il petrolio impuro (scolorato) presenta lo stesso fenomeno delle soluzioni di chinina. Tra i corpi solidi fluorescenti, oltre allo spatofluore vi è anche il vetro colorato in verde-giallastro per mezzo dello uranio, il così detto vetro verde-canario o verde-Anna. La fluorescenza può osservarsi perfino nella luce diffusa del giorno, ma secondo il Brewster può vedersi in modo più chiaro e brillante per mezzo del metodo seguente: il liquido da saggiarsi si versa in un recipiente di vetro aperto dalla parte superiore, e meglio a pareti piane parallele, e poi per mezzo di una lente convessa di breve distanza focale (2—3 pollici = 5—8 cm.) vi si fa cadere un fascio di raggi solari in modo che il foco, cioè la punta del cono luminoso formato, venga a trovarsi nel liquido ad una maggiore o minore profondità, sotto al suo livello superiore. Una soluzione di chinina così esaminata dà un magnifico cono luminoso bleu-cilestre, il quale è più vivo dapprima alla superficie del liquido e quando più profondamente penetra nel liquido, rapidamente diminuisce d'intensità. Questo cono luminoso nel petrolio è di un bel bleu, nelle tinture di daturina e nel vetro giallo di uranio, verde, nelle soluzioni eteree di clorofilla, rosso. Mentre nei corpi ordinarî è perfettamente indifferente che noi facciamo su di essi cadere la luce passata a traverso un mezzo colorato o se gli osserviamo direttamente a traverso questo mezzo, la particolarità dei corpi fluorescenti consiste in ciò che essi, come ci apprende il loro comportamento rispetto alla luce colorata (colori spettrali), possono modificare il colore dei raggi che cadono su di essi; tramandano una luce diffusa la quale è di un altro colore della luce incidente. Ed in rispetto alla eccitazione della fluorescenza, i raggi più rifrangibili dello specchio, i bleu ed i violetti (ed anche gli ultra-violetti) son precisamente i più attivi in preferenza degli altri. Con l'aiuto della fluorescenza dello spatofluore è riuscito pel primo allo Stokes di rendere visibili i raggi ultravioletti dello spettro, fino allora invisibili. In un modo spiccatissimo poi eccita la fluorescenza violetta la luce elettrica e nel modo più magnifico le scintille d'induzione che si spiccano in uno spazio vuoto di aria. Le fiamme di olio o del gas per illuminazione, siccome contengono a preferenza i raggi più luminosi (rosso, giallo, verde) spiegano poca o nessuna azione, mentre la pallida fiamma bluastra e risp. bleu-violetta dello zolfo, e specialmente del solfuro di carbonio, fa comparire una bella fluorescenza. Escludendo i raggi più refrangibili dello spettro o col riceverli su di uno schermo o col far passare i raggi del sole a traverso un vetro rosso, in tal caso i corpi illuminati (del resto fluorescenti) non dànno quindi alcuna fluorescenza. Siccome così i raggi più refrangibili (violetti e bleu) della luce solare od artificiale eccitano la fluorescenza rossa, gialla, verde ed in parte anche bleu, mentre i raggi rossi, gialli e verdi non la eccitano, così la fluorescenza è caratterizzata principalmente come un fenomeno che procede con diminuzione della refrangibilità, ed anche nel senso della teoria vibratoria della luce: quando la luce di una lunghezza determinata di onde cade su di un corpo fluorescente, essa può essere cambiata in luce diffusa di maggiore lunghezza di onde e di minor durata vibratoria.

Anderemmo troppo oltre se volessimo addentrarci nella teoria della fluorescenza; ci rimettiamo quindi alla spiegazione data dal Lommel [1]), la quale corrisponde meglio alle vedute attualmente dominanti in fisica. Per rispetto alle relazioni della fluorescenza con la fosforescenza si dirà nell'articolo Fosforescenza.

Per noi son d'interesse speciale i fenomeni di fluorescenza che si osservano nei liquidi animali o nelle sostanze che s'incontrano nel corpo animale. Estremamente di rado si trovano nel corpo animale fenomeni di fluorescenza di un grado rilevante. La lente cristallina dell'occhio mostra quest'azione in un grado sorprendente. Cadendo la luce violetta sull'occhio, si osserva un riflesso bianco bluastro nel campo visivo, proveniente dalla luce fluorescente prodotta dal cristallino stesso. L'urina normale mostra una debole fluorescenza, come pure alcune soluzioni di albumina e le soluzioni acquose di glicogeno, specialmente quando hanno reazione neutra o debolissimamente acida. Non raramente può abolirsi completamente la fluorescenza delle soluzioni di albumina e di glicogeno con l'aggiunta di una traccia di alcali. In simili casi è probabile che non si tratta della vera fluorescenza sopradescritta, ma piuttosto di una fluorescenza così detta impura, proveniente da sottili particelle sospese nel liquido. Per distinguere la vera fluorescenza da questa impura cho ha l'istesso significato del colore dei liquidi torbidi, si procede come segue [2]): Facendo cadere, come nel processo del BREWSTER, la luce solare concentrata con una lente, nel liquido da saggiarsi e rimanendo immutata la luce colorata, quando si osserva il cono luminoso a traverso un prisma di NICOL (v. polarizzazione) ed innanzi all'occhio si gira il prisma intorno al suo asse longitudinale, in tal caso la fluorescenza è pura. Se invece il cono luminoso, girando il prisma, diventa più scuro e girando ancora diventa di nuovo più chiaro, in tal caso la dispersione della luce non proviene dalla fluorescenza, ma dalle sottili particelle sospese nel liquido. La fluorescenza impura molto spiccata, si trova nell'urina in via di decomposizione, quando essa contiene albumina.

Una magnifica e pura fluoreseenza verde si osserva nella soluzione di bile nell'acido solforico concentrato [3]); la stessa fluorescenza mostrano gli acidi biliari (l'acido colico ed i suoi coniugati: glico-e taurocolico), sciolti nell'acido solforico concentrato. Questa circostanza, insieme alle altre proprietà, può utilizzarsi per conoscere gli acidi biliari.

La urobilina, frequente nella urina umana normale, e più abbondante nell'urina febbrile (v. Urobilina) o la idrobilirubina in soluzione ammoniacale, con l'aggiunta di una piccola quantità di sale di zinco (soluzione di cloruro di zinco), mostra una intensa fluorescenza verde, riconoscibile ancora nelle soluzioni molto allungate [4]); si osserva lo stesso nella soluzione di urobilina nell'alcool amilico acidificato [5]). Ambedue queste reazioni permettono nel modo più semplice la dimostrazione della urobilina nell'urina.

Tutte le sostanze albuminose, con l'aggiunta dell'acido acetico glaciale e poi dell'acido solforico concentrato, mostrano un bel colore violetto ed una debole fluorescenza.

Letteratura: Vegg. i manuali di fisica e tra l'altro il trattato di fisica di Joh. Müller nuova ediz., quello del Jan scher 9. ed. I; ed inoltre John Tyndall, Das Licht. (Deutsche Ausgabe von G. Wiedemann), Braunschweig 1876, pag. 180 ff. — [1]) Vegg. E. Lommel, Das Wesen des Lichts. Leipzig 1874 (Internat. wissensch. Bibl., VIII). — [2]) Hoppe-Seyler, Handb. der physiol. u. path.-chem. Analyse. 1883, 5. Aufl., p. 43. — [3]) E. Pflüger, Allg. med. Centralzeitung. 1860, Nr. 23. — [4]) M. Jaffè, Virchow's Archiv. XLVII, pag. 405. — [5]) Nencki und Sieber, Journ. für prakt. Chemie. XXVI, pag. 233. — [6]) Adamkiewicz, Archiv für die ges. Physiol. IX, pag. 156.

P. J. MUNK.

Fluoridrico acido. Soluzione dell'acido idrofluorico (HFl) gassoso nell'acqua, liquido fortemente caustico e che, come è noto, attacca anche il vetro. Spiega sulla cute un'azione intensamente caustica necrotizzante. Per uso interno, in soluzioni allungate ed in piccola quantità, produce costrizione

e bruciore nella gola, dolori gastrici, vomito. Le dosi maggiori spiegano un'azione rapidamente letale, come si deduce da un caso comunicato dal KING. (Transact. of the pathological soc., XXIV, pag. 98); la morte avvenne per paralisi di cuore, 35 minuti dopo la ingestione del veleno. Il sangue avrebbe mostrato all' autossia una reazione acida; nello stomaco si rinvennero gli effetti ordinarii dei veleni corrosivi. Anche i fluoruri (fluoruro di potassio, fluoruro di ammonio ec.) introdotti nello stomaco degli animali a sangue caldo, producono vomito, diarree ec. e possono produrre la morte con dispnea e convulsioni.

D.

Flussione. v. congestione vol. III pag. 851.

Flusso. (da fluere), secrezione profusa. Si adopera solo in alcune combinazioni, come flusso celiaco, salino, sebaceo ec.

Flusso bianco, leucorrea. È la denominazione popolare di ogni secrezione non sanguigna dai genitali feminei. Per lo più ne sono causa le affezioni della vulva, della vagina, e principalmente dell' utero, in casi più rari le affezioni delle trombe e delle ovaie (idropisia fluente della tromba o dell' ovaia), o gli ascessi che si sono aperti nel tubo genitale. L' anamnesi ed il reperto obiettivo permettono facilmente di pervenire alla diagnosi della origine del flusso (v. i rispettivi articoli speciali).

D. GREULICH.

Focomelia (φώκη foca e μέλος arto), v. mostruosità.

Fognature. Fogne v. Polizia urbana.

Follia circolare, dicesi quella forma periodica di alterazione mentale, i cui cicli successivi e regolari, spesso per tutta la vita, son composti di una fase di esaltazione o manìa, e di una fase di depressione o melancolia; due di questi cicli possono essere separati da un intervallo libero (*folie à double forme*, BAILLARGER), o tra due fasi accade un intervallo lucido (*folie circulaire*), o finalmente le singole fasi passono, senza intervallo, direttamente l'una nell'altra; alcuni autori, JULES FALRET, preferiscono la denominazione di *Folie à formes alternes* proveniente dal DELAYE (Sinonim. Psicosi ciclica. KIRN).

Dopo che il WILLIS fin dal 1676 e l' ESQUIROL e WIGAN in questo secolo hanno accennato di passaggio alla follia circolare, il GRIESINGER fu il primo che precisò più nettamente questa forma, fino a che nell'anno 1851 J.P. FALRET e poco più tardi (1854) BAILLARGER fecero una esposizione della forma morbosa, anche attualmente attendibile nei suoi fatti principali; alla costruzione di questa ha poi contribuito essenzialmente LUDWIG MEYER.

La forma di una singola fase è estremamente variabile nei diversi casi e può assumere le più differenti varietà sia della melancolia che della mania. Lo stato melancolico può mostrare tutta la sintomatologia, dal semplice arresto che perviene dolorosamente alla coscienza dell' ammalato, fino ai gradi più elevati, da un lato della melancolia agitata e dall' altro del profondo stupore, e quando nelle forme più miti di questa fase mancano per regola le illusioni e le allucinazioni, pure esse incontransi anche in una misura più estesa nelle forme più gravi; lo stesso andamento mostra la fase maniaca, in quanto che anche essa impresta le sue forme da tutta la serie dei fenomeni, dalla semplice manìa che si caratterizza per la mutabile disposizione dello spirito, fugacità delle idee, attività che si spinge potentemente a manifestarsi fino

alla più grave eccitazione furiosa, alla quale non raramente sono associate anche le illusioni e le allucinazioni (visive, auditive o sensitive).

Sarebbe una ripetizione il voler descrivere ampiamente qneste diverse forme identiche alla sintomatologia dell' ordinaria manìa e melancolia; deve solo farsi notare, come una differenza da queste, la lucidità parziale non raramente osservata, che dà allora a tutta la fase la impronta di una follia ragionante, non che la circostanza, estremamente importante dal punto di vista legale, che ambedue le fasi possono spesso per anni decorrere ancora in un quadro adattato completamente alla vita sociale; questi ammalati, giammai restati in un manicomio — J. Falret ritiene anzi questa condizione come la più frequente — parlano allora non di rado dei loro tempi oscuri e rosei, durante i primi essi avvertono un' apatia strana che riesce anormale ad essi stessi, una sazietà della vita, una svogliatezza al lavoro; negli ultimi col senso di un' aumentata funzionalità godono di passare la vita con esagerati piaceri, spinti da un aumento di attività verso gli affari prima abbandonati, spesso con i migliori successi; non raramente però si trova in questo periodo una non ordinaria irritabilità ed irascibilità. Queste forme più leggiere passano gradatamente fino a quella fase di rilasciamento psichico e di poca disposizione e di speciale godimento come frequentemente si osserva negli individui nervosi, fasi che si trovano nell' ambito della vita psichica normale.

Debbono addursi ancora come molto rare le osservazioni del Baillarger e Renaudin, il primo dei quali pretende di aver visto dei casi, nei quali, durante la fase maniaca si sviluppò un delirio di grandezza ed un disturbo nell' articolazione simile alla fase paralitica, ambedue i quali disturbi scomparvero di nuovo però col principio della fase melancolica, mentre l' ultimo dei detti autori pretende di aver osservato gravi fenomeni paralitici, demenza, disturbo nella parola, emissione involontaria degli escrementi nella fase melancolica, fenomeni che rapidamente scomparvero col subentramento dello stadio maniaco. Recentemente anche J. Falret fa menzione di queste forme, e ne nota la breve durata e la piccola intensità dei fenomeni paretici, non che la comparsa di leggieri accessi convulsivi; egli pretende di aver visto simili accidenti, specialmente negli ullimi periodi, non di rado come causa della morte istantanea.

In rispetto alle fasi della stessa specie dei cicli successivi è da notarsi che esse si rassomigliano tra loro, quando una volta sono bene sviluppate, più o meno completamente, e talfiata fino alle minime particolarità, ma che però quando la malattia è di lunga durata, i fenomeni per lo più sbiadiscono alquanto. Per la melancolia iniziale, aggiunge il Meyer, che essa superi per gravezza tutte le fasi melancoliche posteriori.

Insieme ai fenomeni finora descritti della follia circolare, nella sfera psichica si trova ancora una serie di fenomeni somatici concomitanti, il cui studio è merito speciale di L. Meyer; questi appartengono specialmente alla fase maniaca; il peso del corpo spesso aumenta considerevolmente, in un caso fino a 50 libbre in tre mesi, contrariamente al suo andamento nella manìa pura; l' ammalato sembra come ringiovanito, la sua cute è turgida, scomparisce l' anemia, i bulbi prominenti hanno uno splendore più forte, i capelli diventano più lucidi e più forti, i punti prima calvi si rivestono di lanugine, quando i capelli erano grigi, quelli che crescono consecutivamente sono anzi pigmentati, le evacuazioni sono regolari, la digestione migliorata, in un caso, in una donna che già stava nella sua età climaterica, sopravvennero le mestruazioni durante la fase maniaca, con la precedente regolarità. Per questi fenomeni deve notarsi da un lato che quelli veramente trofici non sempre sono da osservarsi così spiegati, e dall'altra che altri osservatori (Karrer,

Clouston), non han constatato l'aumento del peso del corpo che nei casi giovani, con discreta esaltazione maniaca, e specialmente quest' ultima per regola indica l'aumento del peso nella fase melancolica, il Clouston pretende di aver trovata la temperatura, nella fase maniaca, superiore al normale, e nella melancolica inferiore.

Durante la fase melancolica, oltre ai concomitanti sintomi somatici della melancolia ordinaria, si è osservato il dolor di testa spesso in forma di un chiodo, le congestioni cerebrali, le nevralgie dorsali, i dolori nelle membra, polso piccolo e frequente — ma anche il rallentamento del polso fino a 30 ed anche 25 — ; come fenomeni trofici il Meyer fa rilevare il rapido dimagrimento, il corrugamento della pelle, l'imbianchimento e la caduta dei capelli. Il Clouston riferisce di una strana ottusità degli organi dei sensi, (come pure il Ritti), il Thomsen fa menzione di una anestesia sensibile sensoria, la quale passò completamente in una notte con lo sviluppo di una leggiera manìa.

Il Ritti in alcuni casi, durante la grave depressione osservò l'asfissia locale in alcune dita.

Per ciò che riguarda l' alternativa delle due fasi tra loro, va notato che la gravezza di una non sempre trae seco una condizione simile dell' altra, ma che, sebbene eccezionalmente, ad un intensissimo eccitamento maniaco segue uno stadio melancolico, che può decorrere con i più leggieri fenomeni, apatia, svogliatezza al lavoro, una leggiera disposizione cattiva dell'animo.

La durata delle singole fasi è molto variabile nei diversi casi *); si sono osservati casi, nei quali le singole fasi stesse durarono soltanto un giorno, in modo che l' ammalato oggi era melancolico e domani maniaco ; per regola la durata ne è più lunga, ed è persino arrivata ad un anno ; per lo più con la durata della malattia si prolungano le singole fasi, ed alla fine può andar perduta ogni regolarità ; finalmente anche in rispetto alla durata si può avere la stessa relazione menzionata più sopra in riguardo alla intensità, in modo che ad un breve stadio maniaco segua una lunghissima fase melancolica, come generalmente è la regola, che una eguaglianza completa nella durata delle due fasi sia rara (ciò può accadere al più nelle fasi brevi) e piuttosto la fase melancolica ha per lo più una lunga durata. In riguardo all' intervallo lucido il Baillarger ha osservato casi, nei quali esso ha durato per molti anni; ma esso va raccorciandosi sempre più con la lunga durata della malattia.

Come già si è detto in principio, a seconda che le fasi passano l' una nell' altra, possono distinguersi due forme ; nella così detta *Folie à double forme,* tra due cicli caratterizzati dalla successione di una fase melancolica e maniaca, s' interpone un lucido intervallo, la cui durata, all'ingrosso abbastanza variabile, sta in relazione diretta con la durata di tutto il ciclo. Quei casi nei quali il lucido intervallo è considerevolmente più breve ed alla fine scomparisce del tutto, costituiscono poi il passaggio naturale di questa forma alla più rara follia circolare pura, nella quale ambedue i cicli si succedono direttamente l'uno all'altro. Fra questi casi finalmente si frammettono ancora quelli, nei quali, raccorciandosi l'intervallo interciclico, si frappone un intervallo lucido anche tra ogni due fasi di un ciclo stesso. Abbastanza divergenti sono le opinioni dei singoli autori sulla successione delle due fasi; la opinione più giustificata è al certo quella del Marcé, che la malattia possa

*) L'ipotesi di una connessione con le stagioni non è stata confermata. Il tentativo di stabilire una certa dipendenza con le fasi lunari, può considerarsi egualmente come non riuscito.

cominciare tanto con una fase melancolica (come pretende L. MEYER), che anche con una fase maniaca (secondo il FALRET e BAILLARGER). A queste alternative è naturalmente adattata anche la relazione con l'intervallo (nei casi con l'intervallo solamente interciclico), in quanto che questo o segue la fase melancolica, come di regola, o la fase maniaca. Il principio delle singole fasi è pure diverso; alcuni osservatori ammettono un lento sviluppo della fase depressiva, con molte oscillazioni di una manìa o melancolia di breve durata, altri poi uno sviluppo rapido; quest'ultima condizione si trova specialmente nei cicli brevi; così accade che l'ammalato vada a letto maniaco ed il mattino sia melancolico. Si osserva lo stesso anche nel passaggio dalla melancolia alla manìa; talvolta questa trasformazione viene occasionata da una indigestione. È notevole che in certi casi il passaggio di una fase nell'altra avvenga regolarmente solo di notte.

In appendice alla caratteristica delle due fasi riconoscibili evidentemente come malattia, specialmente in rispetto alle quistioni medico-legali, deve notarsi, che anche il così detto lucido intervallo non possa simulare una guarigione completa, ad eccezione forse di rari casi *); la sanità psichica sembra ritornata, ma la intelligenza ha però sofferto. Anche durante questo periodo, per la cui determinazione più minuta si ha procurato un meritò speciale L. MEYER, un esatto osservatore riconosce piccole deviazioni della norma, " tutta la reazione psichica sembra smorzata "; è " come se dopo lunghi decennii si rivedesse per la prima volta una conoscenza di gioventù "; " gli ammalati appaiono pigri, sognatori "; per lo più si trovano ancora le tracce dell'ultima fase che va estinguendosi od anche vi si mescolano i primi prodromi ancora brevi della fase che segue.

Tra le condizioni etiologiche, l'eredità ha la principale importanza; la follia circolare è una psicosi ereditaria per eccellenza, dappoichè tutti i casi di malattie mentali, esattamente studiati finora sotto questo punto di vista, han fornito gravi nevrosi nei loro ascendenti; sembra pure che essa s'incontri più spesso (CLOUSTON) tra la classe colta; una importanza rilevante tra le cause occasionali è spiegata dalla età climaterica; la letteratura mostra singoli casi, nei quali l'intermittente, il tifo, il puerperio, la commozione cerebrale (?), le gravi affezioni depressive hanno dato occasione alla eruzione della malattia; ma deve finalmente rilevarsi che L. MEYER pretende di aver trovato come regola, ciò che poi si trova solo in singoli casi, che per lunghi anni precedono stati melancolici, e più raramente maniaci, e che anche gli stati secondarii di debolezza, con idee deliranti fisse, possono essere complicati ad un disturbo mentale ciclico. Come una non rara combinazione deve segnarsi la imbecillità con la follia circolare. — Si dovrà raccomandare di distinguere queste forme piuttosto sintomatiche della follia circolare, dalle forme pure, tipiche. — Intorno al principio temporaneo della malattia, prescindendo dagli accessi che compaiono più tardi in seguito alle dette affezioni, può dirsi in generale, che esso non di rado coincide con la pubertà; la circostanza che la follia circolare spesso non si osserva che negli adulti, messa insieme col fatto che nei disposti per eredità ed anche non ammalati mentalmente in una misura elevata, s'incontri spesso un'alternativa straordinariamente regolare tra la depressione e la esaltazione, tenuto riguardo della natura squisitamente ereditaria della malattia, come sopra si è detto, fa sembrare molto probabile che il principio accada nella prima gioventù; l'autore invece non è propenso a riconoscere come follia circolare un caso comunicato

*) Così J. Falret ammette un vero lucido intervallo per fino della durata di molti anni.

dal KELP in un fanciullo a 13 anni, e lo ritiene piuttosto sulla base della propria osservazione, per un epilettico. Il CLOUSTON parla della comparsa della malattia nella età senile, in quelli che hanno disposizione ereditaria.

Deve qui menzionarsi in appendice che per le concordanti asserzioni di tutti gli autori è molto maggiore il numero delle donne che ammalano di follia circolare. Il FALRET in quattro casi trovò tre donne; il KIRN pretende di aver trovato una distribuzione quasi eguale tra i due sessi, solo il DITTMAR vide una considerevole preponderanza negli uomini.

Gli esiti della follia circolare sono diversi; deve ammettersi per regola che quando una volta molti cicli si son regolarmente succeduti, la serie continua a decorrere sino alla fine della vita dell'ammalato, senza che accada una maggiore diminuzione dell'intelligenza, ma che però non raramente diventano chiarissimi negli intervalli i leggieri stati di debolezza psichica, ed i gradi mediocri di demenza nel decorso posteriore. Il MARCÉ pretende di aver visto il passaggio in una semplice melancolia intermittente, ma egualmente incurabile, ed egualmente il BAILLARGER in seguito a molti salassi, il MARANDON DE MONTYEL (Le Bordeaux med. 1875 n. 48) avrebbe veduto il passaggio nella demenza parziale, la quale però mostrava anche le fasi alternanti di eccitazione e depressione.

La diagnosi della follia circolare, siccome le singole fasi non hanno una impronta specifica caratteristica *), non può stabilirsi per una singola osservazione, ma solo la ricerca dell'anamnesi o del decorso può decidere se si abbia a fare con una semplice psicosi o con una fase di questa psicosi complessa.

Per la diagnosi differenziale dovrebbe tenersi presente la follia circolare paralitica studiata più esattamente in questi ultimi tempi, cioè una forma iniziale del disturbo mentale paralitico, che si distingue egualmente per una alternativa più o meno regolare dei fenomeni di esaltazione e di depressione; la ricerca esatta dei fenomeni paralitici esistenti sarà specialmente di un valore decisivo, ma sempre tenuto riguardo alla prognosi differente *quoad vitam*, pei rari casi sopra menzionati di follia circolare con fenomeni paralitici; abbiamo casi però, in cui la diagnosi differenziale tra la fase maniaca ed il principio della demenza paralitica può farsi solo dall'anamnesi o da una più lunga osservazione. Il SAMT (Archiv. f. Psych. VI, pag. 189) e FALRET (Archiv. gen. de méd. April, 1861, 471) hanno descritto ciascuno un caso della cosiddetta follia epilettica circolare; sono importanti per la diagnosi differenziale pel momento solo gli accessi epilettici che seguono il passaggio di una fase in un altra. Non è stata contradetta la opinione del RÉGIS che il primo periodo della demenza paralitica, la quale non di rado si presenta come esaltazione maniaca, possa distinguersi dalla fase corrispondente della follia circolare per la cordialità pretesamente tipica della paralisi.

Il fatto già sopra notato che per regola la follia circolare persiste sino alla fine della vita, fa apparire molto sfavorevole la prognosi relativa alla guarigione, secondo l'opinione della maggior parte degli autori, per la vita poi sarebbe per sè stessa favorevole. L'opinione del MARCÈ (Traitè prat. des mal. ment. 1862, p. 347), che la follia circolare dopo un primo accesso possa guarire, venendo interrotta la regolare alternativa dei cicli, in vista del noto fatto anche da lui stesso notato che la seconda fase di questo

*) L. Meyer nota alcuni tratti della melancolia iniziale, la rapida decadenza corporea, la grande inappetenza e costipazione, la precoce comparsa della eccitazione maniaca di breve durata, come segni che possono dirigere il sospetto alla follia circolare. J. Falret pretende di aver osservato come caratteristico per la fase maniaca la bizzarria del vestito ed un impulso di alto grado per le collezioni.

unico ciclo possa riguardarsi come una reazione naturale al primo, ed in vista dell'osservazione sopra citata e da lui stesso anche ammessa, che le singole fasi della follia circolare non mostrino niente di caratteristico di fronte ad una semplice follia o melancolia, permette il dubbio giustificato, se in questi casi, certamente rari, non si tratti di una semplice psicosi che passa in guarigione per reazione.

Non ostante il corso rigorosamente ciclico della nostra affezione, la terapia non è che sintomatica, desunta dalla terapia delle psicosi semplici, solo il MARCÉ pretende di aver visto notevoli successi nei casi recenti dalla chinina data come antitipico, in grandi dosi, per molti giorni; anche il LEGRAND DU SAULLE (Annal. méd. psych. Jan., 1855) riferisce un caso di guarigione in una recente *Folie à double forme* con brevi periodi, con dosi progressive di chinino, date per molte settimane.

Il v. KRAFFT-EBING (Lehrb. der Psych. II, p. 131) pretende di aver visto qualche effetto dal bromuro di potassio nei casi di breve decorso, mentre il LEGRAND DU SAULLE (*Étude med. legale sur les epilept.* 1877, pag. 106) nega ad esso qualunque azione; effetti ancora più favorevoli il v. KRAFFT-EBING attribuisce all'oppio ed alla morfina. Lo SCHÜLE (Handb. der Psych. 1878, pag. 437) pretende di aver essenzialmente migliorata una grave follia circolare di più anni per mezzo della cura efficace di un morbo uterino; il DITMAR riferisce inoltre che in Klinghenmüster la eruzione della fase maniaca venga ritardata col riposo a letto e col massimo allontanamento possibile degli stimoli durante lo stadio di stupore; non ha bisogno infine di spiegarsi in modo speciale che gli stessi principî che servono in una ordinaria melancolia o mania in rispetto all'introduzione di un ammalato in un manicomio, sono anche a proposito per la follia circolare.

Il DITMAR, MEYER e MEYNERT hanno esposto teorie sulla follia circolare. Il DITMAR (Ueber regulat. und über cycl. Geistesstör. 1877, p. 12), partendo da una idea già coltivata dal PINEL ed altri e singolarmente elaborata dal GUISLAIN, che ogni disturbo mentale così detto regolatorio passi in guarigione mediante uno stadio di reazione, e che quindi la melancolia passi per uno stadio di mania e viceversa, non considera la follia circolare come una malattia *sui generis*, ma come una serie di processi reattivi semplici, protratti solamente sino all'infinito; ma si comprende facilmente come i fatti clinici sopra notati, che le singole fasi di un ciclo non mostrino veruna congruenza nè per durata nè per intensità, facciano apparire essenzialmente indebolita nella sua generale applicabilità questa spiegazione, al certo molto geniale.

Il MEYER, appoggiato specialmente ai processi nutritivi anormali sopradescritti, propende alla opinione che nella fase maniaca almeno della follia circolare, si tratti di una trofonevrosi; gli innumerevoli dati di fatto contradittorî a questo modo di vedere mostrano anche questa veduta come poco fondata.

Il MEYNERT finalmente (Skizzen über Umfang und wissensch. Anord. d. klin. Psych. 1876, pag. 38) pretende di spiegare la follia circolare per un antagonismo a ritorni regolari tra la eccitazione del centro vasomotorio e quella della parte anteriore del cervello; una osservazione comunicata dallo SCHÄFFER ed invocata in appoggio della teoria, sulle differenti curve del polso, nelle diverse fasi, è stata contradetta da altri autori (CLAUS).

Non abbiamo alcun reperto cadaverico caratteristico per la follia circolare, la quale, come la mania e la melancolia, deve riguardarsi per un disturbo funzionale.

Letteratura: Griesinger, Die Pathol. u. Therap. der psych. Krankheiten.

1845, pag 226. — J. P. Falret, Gaz. des hôp. 14, Jan. 1851; Bull. de l'Acad. de méd. 1854, t. XIX, pag. 382 et Mal. ment. 1864, VII, pag. 456. — Baillarger, Bull. de l'Acad. de méd. XIX, pag. 340; Gaz. hebd., 1854, pag. 264 und 179. — Geoffroy, *De la Folie à double forme.* Thése de Paris. 1861. — L. Meyer, Archiv für Psych. IV, pag. 139. — J. Falret, Archiv gén. de méd. Dec. 1878 und Jan. 1879. — Karrer, Zeitschr. f. Psych. XXXVII, pag. 695. — Clouston, Edinburgh. med. Journ. July 1882, Schäfer in Mendel's Centralbl. 1882, pag. 172 ff. — Ritti, *Traité clinique de la Folie à double forme.* 1883. — Mordret, *De la Folie à double forme.* 1883.

A. Pick.

Follia degenerativa, degenerescenza. Specialmente con quest'ultima espressione si è recentemente denominata dal Morel (*Traité des dégénerescences*) il processo di degenerazione psichica progressiva, che mena alle più gravi forme della follia ereditaria, nelle diverse generazioni che si succedono. V. Eredità, Psicosi in generale e gli speciali articoli psichiatrici, come: Follia circolare, Follia ragionante, Idiotismo, Mania, Moral insanity ecc.

Follia ragionante. Con questo nome si designa, secondo il metodo degli autori francesi, il sintoma che s'incontra in diverse forme di alterazione psichica, che gli ammalati fanno le azioni le più assurde (secondo i francesi *délire des actes*), ma nello stesso tempo mostrano un pensiero normale (del resto spesso solo in apparenza), e sanno giustificare le loro azioni con un corretto ragionamento. La impronta più delicata del fenomeno varia secondo la forma della malattia ed il grado di cultura dell'ammalato.

La follia ragionante si trova nella forma più leggiera della mania (specialmente periodica) della così detta esaltazione maniaca; corrispondentemente all'esaltato sentimento di sè stesso si mostra una serie di azioni che superano le condizioni sociali dell'ammalato; l'ammalato insorge senza motivo, propende agli eccessi sessuali ed alcoolici, ma sa rappresentare tutto ciò con ragioni apparenti spesso molto plausibili; in tal caso è l'acceleramento nel corso dei pensieri quello che facilita il tanto esagerato passaggio dalla volontà all'azione, per la debolezza o mancanza degli apparecchi inibitori, mentre ambedue i fenomeni non ancora son tanto esagerati da portare un turbamento permanente del pensiero.

Alcuni autori indicano questa forma come una forma morbosa propria, col nome di follia ragionante maniaca. Perfettamente nello stesso modo si manifesta la follia ragionante nella fase maniaca della follia circolare, la quale in tali casi decorre molte volte fuori dei manicomii, pei suoi fenomeni poco rimarcati.

In egual modo si esplica e deve in parte anche considerarsi la follia ragionante come un fenomeno non tanto raro nello stadio iniziale della demenza paralitica; ma per la spiegazione delle azioni spesso del tutto assurde deve invocarsi la imbecillità primaria, la quale, con un esame più esatto, può dimostrarsi nei casi alquanto più avanzati; quasi esclusivamente ad essa deve ricorrersi nei casi quando l'ammalato, con una ideazione in apparenza ancora normale, commette azioni che non più possono da esso giustificarsi anche nella forma; in tali casi la imbecillità ha fatto scomparire in prima linea le idee etiche inibitive.

La follia ragionante, più affine nella forma esterna alla psicosi, si trova nella demenza; in tal caso le idee deliranti, spesso dissimulate dagli ammalati, sono la causa della discrepanza tra il pensiero e l'azione; in egual modo nella così detta demenza abortiva del Westphal, le idee coatte, spesso celate dagli ammalati, debbono chiamarsi responsabili delle azioni anormali.

Una delle manifestazioni più spiccate costituisce la follia ragionante nella follia isterica, e certi autori han chiamato follia ragionante melancolica, come forma speciale, quel complesso sintomatico che in tali casi si manifesta. (Per la descrizione v. l'articolo isterismo). In tali casi specialmente la nessuna inibizione del senso, e nei casi più avanzati le idee deliranti che proprio in essi, del resto non difficili a scoprirsi (delirio di persecuzione e di grandezza), sono quelle che, quando il pensiero è ancora corretto, provoca la discrepanza tra questo e le azioni assurde.

Devesi finalmente menzionare che la follia ragionante spesso coincide direttamente con la follia morale, *moral insanity* (v. questa). Precisamente in questa coincidenza, ma anche nelle diverse altre forme, si manifesta il carattere degenerativo del sintoma qui trattato. Con speciale frequenza questa forma si mostra in quelli disposti per eredità, nei quali costituisce l'unico fenomeno rimarchevole. Da questo punto di vista deve accennarsi alla frequente coincidenza della follia ragionante con quel complesso di fenomeni somatici, che il Morel designa come segni degenerativi ereditarî.

Letteratura: Oltre ai manuali e trattati in uso: Brierre, *De la folie raisonnante*, Paris 1867. — Campagne, *Traité de la manie raisonnante*, 1868.

P. A. Pick.

Follicolite, infiammazione del follicolo; gruppo delle dermatosi essudative, alle quali appartiene l'acne disseminata (v. Acne, I, p. 112) e la ordinaria sicosi non contagiosa (follicolite della barba).

Fomenti. Applicando panni (di lana o di lino) piegati a più doppî, imbevuti di un liquido, con la idea di tenerli in contatto per un tempo più o meno lungo con una limitata superficie cutanea, questo processo si dice fomentazione umida, ed il liquido scelto all'uopo, o meglio la compressa in esso bagnata dicesi fomento, *epithema* ed anche *fotus*. La fomentazione umida si distingue in sostanza da un bagno locale, per la estensione ordinariamente più piccola e per l'azione più lunga del liquido applicato in questa forma sulla pelle. Si adoperano i fomenti umidi allo scopo di spiegare un'azione terapeutica sulla parte ammalata del corpo, in parte pel grado elevato di temperatura che essi producono, in parte per le sostanze che si trovano nel liquido dei fomenti. Questi si applicano sulla pelle talvolta freddi, talvolta tiepidi o caldi. Quelli che debbono adoperarsi caldi, si ricoprono con panni secchi piegati a più doppi o con stoffe impermeabili. L'azione di questi fomenti umidi appena diversifica allora da quella di un cataplasma (II, pag. 976). I fomenti freddi si scelgono nell'applicazione dei rimedî antiflogistici, emostatici, astringenti ed antisecretivi, i fomenti ghiacciati per combattere le infiammazioni traumatiche e di altra specie, per frenare le emorragie ecc., le mescolanze frigorifere si usano anche per provocare l'anestesia locale.

Dal punto di vista della loro azione medicinale si distinguono: 1. I fomenti antiflogistici, fatti dalle soluzioni di zucchero di piombo, sale ammoniaco, nitro e cloruro di sodio (come sali che abbassano la temperatura), in qualche caso anche con l'aggiunta di aceto; essi agiscono nello stesso tempo come risolventi (vol. I, pag. 498). 2. Emollienti, specialmente le specie emollienti (foglie di altea, foglie di malva, erba di meliloto, fiori di camomilla, semi di lino a parti eguali), le specie di altea, semi di lino ecc., in decozione (fomento emolliente), e gli oli grassi. Questi ultimi, non altrimenti che i fomenti acquosi, si applicano sulla pelle per mezzo di piccole compresse, singolarmente per favorire il distacco delle croste, e spesso anche come veicoli delle sostanze medicinali. 3. I fomenti calmanti antispasmodici, come la rad. di valeriana, le specie aromatiche (foglie di menta piperita, erba di serpillo, erba di timo, fiori di lavanda aa. p. 2, garofani, cubebe aa. p. 1 ecc.) ad infuso (fomento aromatico), e poi la canfora ed i liquidi narcotici, come l'infu-

sione delle teste di papavero, l'infusione delle foglie di giusquiamo, belladonna, cicuta, soluzioni di oppio ecc. 4. Fomenti anestetici: etere, cloroformio, bromuro d'etile, bromoformio, cloruro d'etilene (liquore olandese), soluzioni di morfina ecc. Si adoperano come gli altri rimedî ad azione eroica, che sogliono applicarsi in questa forma su piccole estensioni, bagnandone piccole compresse ed applicandole direttamente sulla pelle o sopra un pezzo di garza, di tela di lino sottile ecc., i cui margini vengono arrovesciati sulle compresse, e dopo ricoprendo il tutto con un pezzo di tela cerata o di tela ingommata, ed in caso di necessità fissando ancora con una fasciatura. 5. Fomenti epispastici di spirito di senape, di ammoniaca liquida, acido acetico concentrato, olio cantaridato ed altri (v. Epispastici). 6. Fomenti tonici ed astringenti: i tannici (infuso di galle, decotto di china, decotto di foglie di quercia), e poi l'allume ed i sali metallici ad azione stittica. 7. Fomenti antisettici di spirito, infuso di china, aceto pirolegnoso, soluzioni di cloro e cloruro di calce, di creosoto, di acido fenico ecc. 8. Fomenti alteranti, specialmente le soluzioni di iodo e di sublimato per fomenti sui depositi di pigmento, papule, induramenti, tumefazioni delle glandole linfatiche e di altra specie, specialmente di origine sifilitica.

I fomenti secchi risultano di sostanze medicinali grossolanamente polverate, che si applicano mediatamente od immediatamente sopra le parti malate, in parte per limitare la dispersione calorifica, in parte per agire, per le esalazioni che ne promanano, sui punti della pelle che ne sono coverti. Le specie rispettive si possono finalmente mettere in sacchetti di tela di lino o stoffa di lana, cucendoli in forma di materassi, perchè non si accumulino in alcuni punti soltanto. Questi sacchetti chiamansi allora cuscini o sacchetti di erbe, *pulvilli seu sacculi medicati* (*Sachets*). Il loro contenuto non deve essere troppo grossolano, che altrimenti verrebbero irritate le parti delicate, nè troppo sottile o passato per istaccio, perchè farebbe troppa polvere. Ordinariamente per empire questi sacchetti si adoperano sostanze medicinali molto odorose, ad azione risolvente, calmante ed antispasmodica (fiori di lavanda, f. di camomilla, erba di menta e di maiorana, specie aromatiche, turioni di lupolo ecc.), la cui efficacia si suole aumentare aggiungendovi la canfora, o bagnandoli, prima di applicarli, con uno spirito aromatico. In questa forma si usano ancora i rimedî ricoprenti e calmanti, come la farina, la crusca, qualche volta assoluti, qualche volta come eccipienti di sostanze medicinali ad azione energica. Prima di ogni applicazione si riscaldano i sacchetti fino al punto che l'ammalato può sopportarli.

Gli stessi effetti medicinali che si ottengono per mezzo dei fomenti secchi, possono anche ottenersi ricoprendo la pelle con un pezzo di flanella, ovatta, stoppa o lana, impregnate di sostanze aromatiche ridotte in polveri sottili, canfora, oli eterei, spiriti e tinture aromatiche, o coi vapori che si svolgono col riscaldamento di queste ed anche di altre sostanze, specialmente resinose (olibano, mirra, succino, polvere e candele fumanti medicate); e più semplicemente ancora coll'applicazione della carta o di stoffe di cotone e di seta fornite di queste e di simili sostanze medicamentose in modo opportuno.

Il Duclos ed altri hanno consigliato l'applicazione dei sacchetti cilindrici di mussola ripieni di polveri medicinali, della forma di un dito di guanto, al massimo della grandezza del pollice, i quali sacchetti verrebbero introdotti nella vagina, nelle malattie di questa e del collo dell'utero. Le sostanze medicamentose a tal uopo adoperate consistevano principalmente in narcotici (polveri di oppio, belladonna ecc.), o in polveri indifferenti, bagnate di liquidi medicamentosi, p. es. tannino sciolto nella glicerina (sacchetti contro le ulcerazioni del collo dell'utero di *St. Germain*).

P. BERNATZIK.

Fonderie. Queste appartengono a quei mestieri che esercitano una grande influenza sulle condizioni di sanità e durata della vita degl'indi-

vidui in esse occupati, e costituiscono pure incomodi e pericoli per i circostanti.

In Austria su 14.610 operai occupati nelle fonderie, secondo una media per lo più di 5 anni, la percentuale delle malattie era di 99·1, cioè che quasi ogni operaio ammalava una volta nell'anno, e nello stesso spazio di tempo su 13.413 operai nelle fonderie morivano annualmente 0·94 % (HAMMERSCHMIED).

In Prussia nel 1885, nelle 148 fonderie erano occupati 36.674 lavoranti, di cui 33.863 uomini, 2811 donne. Da un esame comparativo delle condizioni di mortalità degli operai fissi nelle miniere e fonderie di Prussia (SCHLOCKOW) si rileva poi che le condizioni più favorevoli dominano nei minatori che scavano la lignite (mortalità 8·79 %). Seguono poi in serie ascendente i minatori di carbon fossile con 11·82 %, e poi quelli occupati nelle miniere per lo scavo dei minerali e nelle fonderie. La massima mortalità si è avuta dalla società dei minatori con 17·26 %, la quale risulta da quattro quinti di minatori di piombo e da un quinto di lavoranti nelle fonderie di piombo. Segue di poi la società della Siegen (minatori di ferro e fonditori di ferro) col 15·38 %, seguono poi Clausthal e Stolberg con 13·16 % e 12·80 % e Mansfeld con lavorazioni di minerali di rame, fonderie di rame e di argento con 11·45 %.

Metteremo in breve sott' occhi tutti i pericoli ai quali trovasi esposto il lavorante nella fonderia. Son da tenersi presenti in primo luogo naturalmente certe influenze dannose generali, cioè : il grande calore, la viva luce ed il fumo delle fonderie, che danneggiano gli organi visivi e respiratorii. Debbono prendersi in considerazione ancora i gas venefici (v. gas) e negli stabilimenti di pestamento le particelle di polvere che si mescolano all' aria (v. operai, igiene degli) ed inoltre le contusioni e le altre lesioni traumatiche. Le condizioni poi dannose alla sanità dipendono inoltre dal materiale che si lavora. Nelle fonderie di piombo e di argento, il piombo che si solleva in forma di vapore costituisce la condizione pericolosa (poichè l' argento frequentissimamente si ottiene dai minerali di piombo argentifero), nella combustione inoltre si ha sviluppo di acido solforoso; ma possono passare nell'aria anche i vapori di arsenico. Quando si ottiene l'argento per via umida, sottoponendo alla combustione la polvere minerale col cloruro di sodio e decomponendo il cloruro di argento col mercurio per ottenere l' amalgama, il quale poi per mezzo del calore viene separato in argento e mercurio, sono anche da tenersi presenti i vapori del mercurio. Nella preparazione dell' oro dai minerali di argento aurifero, riducendoli in cloruro d' oro per mezzo di una corrente di gas cloro, e decomposizione del cloruro di oro col ferro, si formano anche vapori di cloro.

Nei lavori delle fonderie di rame, come mescolanze dell'aria, abbiamo i vapori di arsenico, di antimonio e di acido solforoso. La polvere di rame, il cui assorbimento produce disturbi digestivi, dopo una lunga influenza colora i capelli in verdastro ed i denti si coprono di una patina talvolta verdastra fino al verde-nero.

Nelle fonderie di ferro deve specialmente farsi attenzione all' intenso calore ed agli sforzi muscolari, ma si avverano anche spessissimo disgrazie per lesioni traumatiche, scottature, e si ha inoltre la influenza dei gas venefici e precisamente, come nel processo della fusione del piombo, le mescolanze estranee che passano in forma gassosa e tra queste anche spesso i vapori di piombo. Si verificano inoltre disgrazie nel pulire i grossi tubi, che conducono i gas degli alti forni in apparecchi per nuovi riscaldamenti ed alle caldaie a vapore. Nelle fonderie di mercurio, il lavoro dello scopamento è quello che per lo più fa pervenire il mercurio agli organi della respirazione;

esso consiste nel far cadere con la scopa le piccole particelle sublimate ed aderenti alle pareti del forno. Ma uno scopamento molto completo non si verifica che dopo molte settimane. Anche però nella combustione del minerale nei forni, i lavoranti vengono egualmente in contatto abbastanza rilevante coi vapori di mercurio, quando cioè di tempo in tempo si apre il forno (3—4 ore), per rimescolare il minerale con una spatola, e finalmente ad ogni nuovo riempimento dei forni in generale. Non sono insignificanti anche i pericoli ai quali sono esposti gli operai nelle fonderie di zinco, specialmente quando anche gli apparecchi inopportuni ne aumentano le influenze dannose; così nel 1877 l'Ispettore delle fabbriche potette specialmente rilevare i seguenti inconvenienti:

1. Abbondante rigurgito di fumo nell'interno delle fonderie, prodotto dalla incompleta combustione del carbon fossile, per effetto dei difettosi impianti dei focolai.

2. Rigurgito di ossido di carbonio che si origina nelle muffole per la riduzione dell'ossido di zinco in zinco metallico.

3. Rigurgito del piombo e del cadmio metallico dalle muffole per effetto di difettosi apparecchi di condensazione.

Sembra inutile di scendere in questo punto alla descrizione dei fenomeni morbosi, tenuto conto della esposizione fatta nei rispettivi articoli speciali.

Per ciò che riguarda la profilassi, di cui ora qui ci occupiamo, si deve rimandare agli articoli: operai (igiene degli), fabbriche (igiene delle) e gas. Debbono ritenersi come principii generali essenziali: la massima nettezza, le frequenti lavande, i bagni, il cambiamento degli abiti dopo il lavoro, ed anche il cambiamento degli operai con breve tempo di lavoro, specialmente nelle manipolazioni pericolose, buone condizioni di alimentazione e di abitazione, allontanamento accurato dalla cattiva abitudine di prendere i cibi nei luoghi stessi del lavoro con svolgimento di gas e di polvere, determinando quindi all'uopo camere speciali con aria sana; nettezza in riguardo ai vestiti; bagni. Insieme a tutto ciò, come s'intende, bisogna provvedere con la massima energia, che i luoghi stessi di manipolazione siano costruiti quanto più praticamente è possibile perchè i gas e la polvere siano allontanati con la massima rapidità ed impediti di arrivare agli operai. I focolai debbono essere costruiti con una singolare accuratezza.

Come regole protettive speciali addurremo qui alcuni precetti ed indicazioni come vennero esposti nell'anno 1883 nell'esposizione d'igiene di Berlino e rilevati dal resoconto del Börner sulla esposizione generale tedesca nel campo dell'igiene ec., III vol., gruppo XXVI, miniere e fonderie, resoconto del Consigliere delle miniere A. Hasslacher.

1. Protezione contro il fuoco, scintille, polvere ecc.

Come mezzo protettivo per gli operai che lavorano presso al fuoco, è utile il portare vestiti di lino, i quali meno facilmente s'infiammano; per i forgiatori e cilindratori, contro lo scoppiettamento delle scintille e delle scorie, sono utili ancora lunghi grembiali di pelle, maglie di cuoio o di asbesto, gambali e stivali, scarpe di legno, guanti di cuoio e simili. Si adoperano inoltre lenti protettive e specialmente con vetri di mica litinica; ma queste non sono applicabili per i veri operai che lavorano vicino al fuoco ed anche per i cilindratori, poichè margini metallici di esse troppo facilmente assumono una temperatura elevata; ed inoltre dietro ad esse si accumula il sudore ed attacca gli occhi, prescindendo anche dal fatto che il portare questa specie di lenti rende difficile di guardare liberamente all'intorno. Dovrebbero essere più adattate le maschere di fili di ferro che proteggono non solo gli occhi ma tutta la faccia. Queste risultano di un tessuto di sottili fili di ferro a sezione quadrata, il quale è fissato od una striscia di cuoio che gira intorno alla testa, e non assorbe il calore raggiante che in una certa misura. Contro il calore dei forni di zinco si adoperano placche mobili di lamiera, dietro alle quali i singoli operai possono fare

le necessarie manipolazioni nelle muffole, arresti ecc. Nei respiratori per gli operai che lavorano in ispazî polverosi, la polvere contenuta nell'aria da inalarsi vien trattenuta meccanicamente da una sottile ovatta di cotone, e si sono anche introdotti i riempimenti di ovatta imbevuta di reagenti chimici per fissare l'acido carbonico, l'ossido di carbonio ecc.

Un apparecchio, della Società Operaia dei fabbricanti di Mansfeld in Eisleben, per macinare la matta concentrata di rame, il quale apparecchio ha lo scopo di impedire completamente lo spolveramento del materiale estremamente dannoso per la sanità degli operai, consiste nel congegno seguente: la pietra da mulirsi a traverso l'asse cavo della mola perviene in un tamburo rotante, la cui superficie esterna è fatta di una graticola, e nell'interno di essa gira sul materiale una grande quantità di palle di ferro fuso del peso complessivo di circa 500 klg. Uno staccio conico che circonda il tamburo separa il prodotto schiacciato che passa a traverso la graticola in farina e polvere grossolana; quest'ulima a traverso le aperture della porta larga del crivello vien continuamente riportata nell'interno del tamburo, mentre la farina sottile perviene in una capsula di lamiera di ferro che involge ermeticamente tutto l'apparecchio, dalla quale può estrarsi a piacere. Le località nelle quali lavorano le mole, anche quando queste sono in attività, restano completamente prive di polvere, nello stesso tempo il lavoro di una simile mola a palle è molto maggiore di quello delle mole ordinarie ed ascende giornalmente a 15—20 tonnellate di farina.

2. Gas delle stufe, vapori metallici, polvere volatili.

Nelle fonderie di ferro i gas degli alti forni che prima sfuggivano liberamente, oggi quasi senza eccezione vengono raccolti nei canali e preferibilmente utilizzati per il riscaldamento ad aria o per riscaldamento delle caldaie a vapore. Lo stesso avviene ordinariamente anche pei forni di rimescolamento. D'altra banda la maggior parte delle stufe a vapore dei laminatoi non si riscaldano direttamente con fuoco aperto, ma con organi generatori, per la qual cosa ai camini arriva una molto minor quantità di fumo. Per evitare gl'inconvenienti igienici pei lavoratori occupati a pulire i canali delle ceneri dei forni di rimescolamento o di vapore, i gas caldi che si raccolgono in questi canali vengono aspirati in molte fabbriche per mezzo degli aspiratori, o per lo meno si è trovato un congegno qualunque per la ventilazione permanente dei canali.

Nella estrazione dello zinco i minerali, come è noto, mescolati al carbone, vengono ridotti nelle muffole, dalle quali esce poi lo zinco metallico in forma di vapore, per condensarsi di nuovo in palloni speciali. I gas di riduzione, insieme ai vapori metallici che non si condensano immediatamente, sfuggivano nei forni di antica costruzione, senz' altro dai palloni nello spazio delle fonderie, dove gli operai erano direttamente esposti alle loro dannose influenze. L'allontanamento di questi gas, senza il disturbo degli operai, con un nuovo forno per distillare lo zinco, si ottiene mella fonderia Wilhelmine a Schoppinitz (Slesia superiore) nel modo seguente. Le muffole del forno son riscaldate per mezzo dei rigeneratori del Siemens, i cui sistemi di concamerazione stanno al di sotto delle muffole; un aspiratore od un camino riscaldato con un fuoco speciale aspira i vapori che provengono dai forni nei canali da fumo soprapposti e che sboccano nelle camere per la polvere volatile, dove la massima parte del metallo, che altrimenti andrebbe perduta, si precipita in forma di ossido di zinco, e quindi può di nuovo guadagnarsi.

La Società delle miniere per la fabbricazione del piombo e dello zinco in Stolberg (presso Aquisgrana) ed in Vestfalia, nelle sue fonderie di zinco a Stalberg e Dortmund ha introdotto il seguente congegno: a Stalberg in Vestfalia il congegno consiste nell'uso di schermi di lamiere di ferro, i quali stanno in comunicazione con piccoli camini dello stesso materiale; gli schermi son di tanto sporgenti ed i camini producono una trazione di tanta forza da tirare in sopra i gas caldi ed i vapori metallici e così non pervenire nella fonderia; gli ossidi metallici che si condensano sulle pareti relativamente fredde del camino, se ne allontanano di tratto in tratto e si riportano nelle muffole.

La Società operaia di Mansfeld fabbricante di scorie di rame, negli alti forni della fabbricazione ha trattenuto veramente per un certo tempo i gas liberi, ma nella parte superiore di ogni forno è sospeso un cilindro di lamiera di ferro, il cui diametro è per 32 cm. più piccolo di quello della cavità del forno, cosicchè tra la parete interna del forno ed il cilindro resti uno spazio anulare libero, ma chiuso dalla parte superiore. I gas del forno, la cui uscita dall'apertura del forno vien resa difficile per la colonna di vapori che qui è più alta, pervengono nel detto spazio libero e da questo, a traverso un canale di comunicazione di ferro fuso, in un tubo principale di deflusso, per la polvere che gradatamente va dilatandosi da 0·8—1·8 metri di diametro. In quest' ultimo si raccolgono tutti i gas dei forni e vanno in-

sieme nella camera delle polveri volatili per sfuggire alla fine nell'aria per un camino dell'altezza di 33 metri.

Nello stabilimento per la fonderia di rame della stessa Società le camere dei forni sono chiuse con gli apparecchi protettori del Langen, il fornello con l'imbuto del Parry. I gas dei forni, mescolati alla polvere volatile, vengono condotti a traverso un canale di ferro o di muratura in grosse camere per la polvere, dove la maggior parte di questa rimane, mentre i gas che contengono 14—18 $^0/_0$ di ossido di carbonio, vanno ai focolai della caldaia a vapore dove vengono bruciati.

Il minerale grezzo prodotto negli alti forni di rame delle fonderie di Mansfeld viene bruciato nei forni cilindrici (Kilns) dell'altezza di 3·2 metri. Questi forni stanno disposti in serie l'uno vicino all'altro e comunicano al di sotto del coverchio mediante fenditure, dalle quali i gas della combustione vengono menati nelle camere di piombo della fabbrica di acido solforico. Il trasporto del minerale grezzo forni si faceva prima a parte servendosi di carretti trasportabili. Ma siccome in tal modo non s'impediva l'uscita del gas, così attualmente si adoperano imbuti in forma di conca, i quali vengono inseriti nella volta dei forni ed hanno una doppia chiusura mediante cappelli di ferro fuso; i lavoratori per effetto di questo meccanismo, nello spedire il materiale, restano completamente protetti dalla influenza dannosa dei gas che se ne sviluppano.

Le fonderie di piombo recentemente possono mostrare il più esteso ed il più sistematico allontanamento del fumo, principalmente perchè in esse le misure di questa specie, insieme alle loro necessità igieniche (protezione degli operai contro le malattie saturnine) offrono anche nel modo più eminente il vantaggio pratico di ricuperare abbondantemente le parti metalliche che si volatilizzano nei processi di fusione. In prima linea qui si tratta dei gas che si sviluppano negli alti forni di piombo, e poi dei vapori metallici che si svolgono nelle aperture di lavoro dei diversi forni e che minacciano più o meno i lavoranti.

L'allontanamento dei gas degli alti forni e la loro utilizzazione consecutiva si fa per mezzo di estesi canali e di camere per la polvere. La parte principale dei componenti metallici contenuti ne' fumi dei forni — sia che vengano meccanicamente asportati per aspirazione come particelle minerali e metalliche, sia che si volatilizzino in forma di vapori come ossidi metallici, e col progressivo raffreddamento a poco a poco si condensino di nuovo — la polvere volatile si precipita nei canali e nelle camere, mentre i gas permanenti, per i camini che li rinchiudono, sono trasportati negli strati più elevati di aria e quivi talmente attenuati che non possano più esercitare alcuna influenza dannosa. Nelle fonderie di piombo di Ems, gli alti forni, nello stesso modo che si è descritto per gli alti forni di rame della fonderia di Eckhardt (in Mansfeld), son forniti di un cilindro di lamiera di ferro sospeso nella cavità del forno. I gas che si raccolgono nello spazio anulare tra questo cilindro e la parete interna del forno, per mezzo di un recipiente di lamiera di ferro di un metro di altezza e larghezza, il cui fondo è fatto a zig-zag per allontanare più facilmente la polvere volatile che vi si deposita, vengono portati in un canale principale murato, della lunghezza di 1700 metri. il quale si estende dal livello del suolo della fonderia fino ad un altipiano che si trova a 178 metri su di essa, e quivi sbocca in un sistema di concamerazione della lunghezza di 100 metri; il canale e le concamerazioni comprendono in cifra rotonda 11.000 metri cubi di spazio. Dopo aver percorso per quattro volte le concamerazioni (due volte in andata e due in ritorno) i gas alla fine sfuggono all'aperto per un camino dell'altezza di 45 metri. Un moderatore nell'interno del camino permette di aumentare o diminuire il tiraggio secondo il bisogno.

Gli alti forni di piombo della Società dei minatori di Mechernich posseggono un doppio imbuto di carica che chiude l'orifizio di apertura, ed al di sotto di esso i gas del forno vengono assorbiti da un ampio canale, per passare poi in camere molto estese di condensazione, fornite di pareti divisorie ed altri moderatori di tiraggio per ottenere una precipitazione più completa della polvere volatile. Queste camere hanno la capacità di 23.000 m.c., e da queste i gas passano finalmente nell'aria a traverso un camino alto 75 metri.

Più pericolosi dei gas dei forni riescono ordinariamente, pei lavoranti degli alti forni, i vapori metallici che si svolgono alla parte bassa del forno, nel distacco delle scorie e nel taglio del piombo. Un rimedio potente contro i pericoli di questi gas può aversi solo nel loro allontanamento possibilmente rapido, mediante una buona ventilazione, dai corrispondenti luoghi di lavoro e da tutto lo spazio della fonderia. I semplici fumaiuoli anticamente adoperati all'uopo non sono sufficienti. Nelle fonderie di Oberharz si sono quindi circondati i singoli forni di grossi camini, i quali vengono condotti fino ai tetti. I forni delle fonderie di Ems sono allo stesso scopo forniti di un cilindro di lamiera di ferro che comincia da 1 metro

dal suolo della fonderia, e dista 1 metro dall' ambito esterno del forno. Questo cilindro aperto inferiormente, è chiuso invece nell' orifizio del forno, il quale sta in comunicazione mediante un tubo di 0.50 metri; i tubi rispettivi dei diversi forni si riuniscono fuori il fabbricato della fondieria in un canale murato, il quale mena i gas nel canale principale della polvere volatile. In altre parti per aspirare i vapori dall'ambiente dei forni si usano speciali aspiratori.

In simil modo che i posti di lavoro degli alti forni di piombo, vengono finalmente ventilati anche quelli degli abbrustolatoi e delle coppelle. Ordinariamente si dispongono all' uopo, sopra le aperture di lavoro, dei raccoglitori pel fumo di lamiera di ferro, i quali, in combinazione con i tubi della stessa specie, conducono i vapori che si sviluppono o direttamente all'aperto o nei canali per la polvere volatile e nelle camere di condensazione adoperate negli alti forni, il quale ultimo sistema per le più diverse ragioni è da preferirsi. Pei gas delle graticole frequentemente esistono canali speciali. La raccolta della polvere volatile da un lato ha il compito di trattenere le parti solide meccanicamente portate via dalla carica del forno, e poi di condensare il metallo sfuggito in forma di vapori e di trattenere le piccole particelle metalliche condensate. Il primo compito vien principalmente raggiunto col rallentamento del tiraggio del gas e col ripetuto cambiamento della loro direzione nei canali e nelle camere, l'ultimo scopo poi si raggiunge con la estensione della superficie di condensazione, aumentando artificialmente nelle camere le superficie parietali mediante la sospensione di tavole di lamiera.

3. Bonificazione del fumo delle fonderie.

Trattasi principalmente in tal caso di allontanare i gas della cottura dei metalli nelle fonderie metalliche. L'arroventamento dei minerali solforosi di piombo, di zinco e di rame, non che dei minerali di piombo e di rame, si faceva per lo passato senza eccezione in mucchi all'aperto, dove l'acido solforoso, che abbondantemente si sviluppava, passava senz'altro all'aria libera. Ora invece si è introdotto un processo, che non solo allontana l'acido solforoso, ma lo rende anche utilizzabile per la fabbricazione dell'acido solforico in grande; e ciò specialmente si adopera ampiamente nelle fonderie di zinco, quando si arroventa la blenda di zinco, come pure in certe fonderie di rame nella combustione del minerale di rame; si comprende facilmente che è divenuta necessaria all' uopo la introduzione di speciali costruzioni nei forni per queste operazioni.

Non tutti i gas che provengono dall' arroventamento del minerale posseggono però la richiesta concentrazione dell'acido solforoso, di tal che deve prima avvenire un aumento di questo quando lo si deve utilizzare per la fabbricazione dell'acido solforico.

Il processo seguito con buoni risultati dallo Schnabel, da molti anni, nelle fonderie governative di piombo e di argento in Lautenthal (Oberharz) poggia sul fatto, che l'ossido di zinco inumidito assorbe l'acido solforoso (ed anche l'acido solforico) in qualunque diluizione, ed il solfito di zinco (ed il solfato di zinco) formato fa svolgere di nuovo il gas assorbito, con un debole arroventamento.

Il professore Freytag, per l'assorbimento degli acidi dello zolfo, contenuti nei gas che provengono dalla combustione del minerale, utilizza l' acido solforico concentrato.

Il Landsberg nelle fonderie di piombo di Stolberg ha introdotto, come apparecchio di assorbimento per l' acido solforoso, un sistema di torri, le quali sono ripiene di grossi pezzi di residui, che si hanno nelle fonderie dello zinco; il riempimento viene continuamente irrigato con acqua dalla parte superiore. I gas prima raffreddati a traverso un certo numero di queste torri, vengono assorbiti da uno aspiratore Körting, in modo che i gas in ogni torre risalgano in una delle due divisioni formate da una parete divisoria verticale, e nell'altra discendano.

Il liquido che si raccoglie nel fondo della torre si aspira di nuovo sulla torre, e si utilizza alla fine, quando è sufficientemente carico di acido, per la fabbricazione del vetriolo e dell'anidrite.

P. SOYKA.

Fonofobia (φωνή e φοβεῖν, letteralmente: " timore del suono "), denominazione della balbuzie proposta dallo SCHULTNESS v. l' articolo balbuzie.

Fonometro (φωνή e μέτρον, misuratore del suono), v. udito, (esame dell').

Fonti. v. acqua (approvvigionamento dell') vol. I pag. 134.

Fonticolo (*Ulcus artificiale ; helcopoësis*) è una ulcera stabilita artificialmente col taglio o distruzione dei tegumenti esterni, e costituisce uno dei più antichi costituenti della medicina popolare e scientifica. Fin dacchè si sono scritte epere di medicina, appena vi è stato qualche autore, il quale avesse tralasciato di raccomandare il fonticolo come mezzo preventivo o curativo in questa o quella malattia. Era solo riserbato alla medicina di questi ultimi decennii di allontanare sempre più e finalmente bandire del tutto questo antichissimo metodo curativo. Non è ancora passata una generazione dal tempo quando l'utilità del fonticolo si riteneva posta fuori ogni dubbio dalla esperienza di tutti i giorni ; si vedeva " che per esso non solo si evitava la eruzione delle malattie, si guarivano radicalmente quelle già cominciate, ma anche in certi casi probabilmente veniva salvata la vita „ (Kesler). Si attribuì al processo in generale un'azione antagonistica-vicariante, che favoriva l'assorbimento e si rifletteva su tutto l'organismo ; — ma sulla vera azione terapeutica di esso non si era punto d'accordo. Al contrario non mancavano gravi quistioni, in quanto che gli uni riportavano l'azione del fonticolo solo allo stimolo da esso prodotto, gli altri esclusivamente alla perdita degli umori. I patologi umorali erano ancora della opinione che solo la parte guasta degli umori veniva attirata dallo stimolo della ulcerazione verso il punto dell'applicazione e quivi veniva eliminata. Ma checchè avvenisse si era però completamente persuasi che i fonticoli fossero dei mezzi utili ed indispensabili. Il vero campo di essi, con poche eccezioni soltanto, era tutto il dominio delle malattie croniche ; ma anche nelle malattie acute non erano poi tanto cattivi fintanto che si riusciva ad allontanare la eccitazione generale del sistema vasale e nervoso e si otteneva una deviazione dagli organi interni più nobili.

Il loro scopo è a preferenza di produrre una condizione antagonistica di lunga durata con un moderato stimolo permanente, di favorire la eliminazione degli umori nella eccessiva plasticità del sangue, di aumentare il potere assorbente, sia per mezzo della perdita degli umori che si aveva, sia per mezzo dello stimolo dei fonticoli. Questi avrebbero dovuto ripristinare o compensare le secrezioni soppresse, naturali o morbose (mestruazione, sudore ai piedi, emorroidi, eruzioni cutanee, ulcere) negli stati discrasici avrebbero prodotto una completa alterazione nell'organismo.

Essi erano quindi indicati specialmente nelle malattie seguenti : congestioni nelle parti più nobili ; infiammazioni croniche del cervello e delle sue membrane, del midollo spinale, degli occhi, delle vie respiratorie, del cuore, del fegato ; ma principalmente delle ossa e delle articolazioni. Nell'artrocace il fonticolo eccita " come uno stimolo permanente anche dei nervi vicini, ad una maggiore attività i prossimi tessuti ammalati, come un organo di secrezione vicariante sostiene uno scambio continuo della materia e può così favorire la risoluzione della infiammazione, lo sgonfiamento dell'articolazione e l'assorbimento della marcia già formata „. Son da nominarsi inoltre : la gotta ed il reuma, gl'indurimenti e la degenerazione scirrosa degli organi nobili, la idropisia (idrocefalo, ascite, idartro, idrotorace) ; e finalmente le anomalie del sistema nervoso, sia che prevenissero da raccolte liquide, pletora, secrezioni soppresse o da cause sconosciute (paralisi, nevralgie, epilessia, idrofobia, tosse convulsiva ec.).

Come mezzi per l'applicazione servivano il coltello, il cauterio attuale o potenziale, le cantaridi, l'euforbio, la moxa. Quì si parlerà solo del coltello, poichè gli altri mezzi vengono trattati negli articoli rispettivi.

Quando già certi mali prescrivevano determinatamente il luogo della ulcera artificiale, si sceglievano in generale però quei punti che da un lato fossero protetti dalla compressione e strofinio e dall' altro non fossero troppo vicini ai tendini, aponevrosi e grossi vasi. Si preferivano in modo speciale: la sommità del parietale, la nuca e lo sterno; sul braccio il punto tra il deltoide ed il bicipide; nell' antibraccio tra il vasto interno ed il gracile; nella gamba tra le teste del gastrocnemio.

La operazione si fa tagliando la pelle tesa per la lunghezza di 2—3 cm., ovvero sollevandola in una piega e tagliandola dall'esterno all' interno o viceversa. Ciò fatto s' introducono nella ferita piccoli globetti di filacciche e vi si fissano con empiastro adesivo o con fasce. Quando dopo 3 fino a 5 giorni si è sviluppata la suppurazione, allora si ricorre a quei rimedî che servono per mantenere la ulcerazione: introduzione di corpi estranei, globuli di cera, di metallo, di legno o di succhi di erbe, per fino i piselli ordinarii. Questi non debbono applicarsi fin da principio, poichè gonfiandosi producono uno stiramento doloroso della ferita. Ogni giorno si debbono applicare nuovi corpi estranei, pulire la piaga, rinnovare la fasciatura. Invece dei corpi estranei può servirsi di pomate irritanti (unguento basilico, unguento di sabina, di euforbio, di precipitato rosso ec.) o di polveri irritanti (precipitato rosso, cantaridi, euforbio). In qualunque modo sia applicato il fonticolo, i mezzi per conservare la piaga sono gli stessi, però nei fonticoli fatti col coltello o col cauterio si sono preferiti i corpi estranei, per gli altri gli unguenti e la polvere. Per ciò che riguarda il tempo, quando circostanze speciali non esigevano il contrario, i fonticoli si facevano restare fintanto che la malattia sembrava allontanata e non vi era più a temere una recidiva. La guarigione stessa doveva accadere in tutti i casi solo in un modo molto graduato.

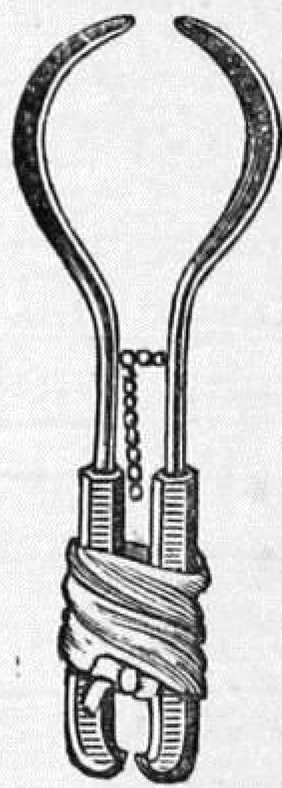
Letteratura: Rust, Arthrocachologie. Wien 1817.—Rust, Theoretisch-praktisches Andbuch. II e XVI, 1835. — Blasius, Handb. der Akiurgie 1839. I.

P. W.

Forcipe. Il forcipe ostetrico è un istrumento destinato alla estrazione del capo del feto non impiccolito. Esso rappresenta una specie di prolungamento del capo, sul quale possiamo esercitare una trazione cioè una specie di *manus ferrea*.

Cenni storici. È della massima importanza per la scoperta di questo istrumento e quindi per la storia di tutta l' ostetricia l' anno 1723. In quest' anno cioè il chirurgo Giovanni Palfyn di Gant presentò all' Accademia di Parigi l'istrumento da lui inventato per la estrazione del capo procidente. Queste così dette *manus ferreae Palfynianae*, sono costituite come gli attuali forcipi di due branche, le quali però sono rette e non incrociate e si congiungono mercè una catenina. Più tardi Gilles le Doux procurò una più solida unione dei due cucchiai mercè una benda avvolta intorno al manico dello istrumento (fig. 20).

Fig. 20.



Forcipe del Palfyn.

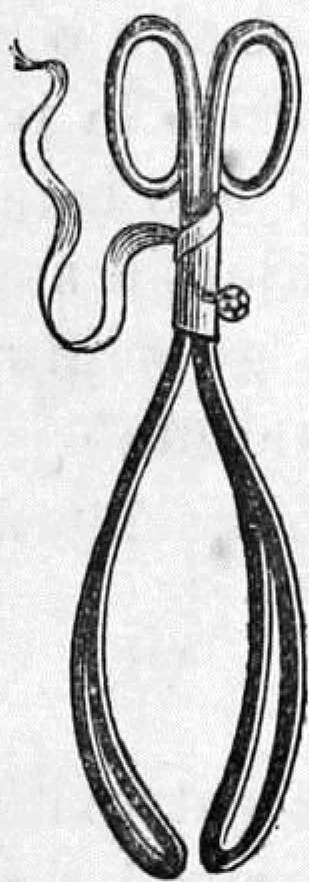
Il merito del Palfyn non viene per nulla infirmato dal fatto che già 76 anni prima un'istrumento molto più perfetto del forcipe del Palfyn era in possesso della famiglia Chamberlen di Scozia e veniva adoperato come un rimedio secreto. Tocchiamo quì una delle pagine più sporche della storia della nostra arte. I Chamberlen invece di esporre al mondo medico, e quindi di lasciare a benefizio della umanità la loro tanto benefica invenzione la mantennero segreta e ne ritrassero considerevoli ricchezze.

Nel 1670 questa invenzione fu quasi sul punto di essere lasciata in balìa

del mondo medico. Il CHAMBERLEN cioè era venuto dall'Inghilterra a Parigi onde vendere il suo istrumento al prezzo di 10.000 talleri. Il fato volle che proprio nella clinica del MAURICEAU si trovasse una partoriente la quale era destinata al parto cesareo; si richiese il CHAMBERLEN di sperimentare il suo istrumento su questa donna. L' esperimento, come è facile comprendere, riuscì molto male. La donna morì dopo poche ore senza aver potuto partorire. Il CHAMBERLEN dovette ripartirsene senza concludere nulla.

Nell' anno 1688 il CHAMBERLEN andò in Olanda e vendette il suo segreto al medico olandese ROONHUNSEN. Non si sa di certo se fraudolentemente il CHAMBERLEN a questi avesse venduto una sola branca del suo forcipe o se il ROONHUNSEN avesse posseduto completo il forcipe del CHAMBERLEN, ma da sua parte fraudolentemente solo una branca ne mostrò ai suoi discepoli. In seguito anzi si dubitò che in generale il CHAMBERLEN avesse veramente posseduto un forcipe ostetrico ovvero se la sua scoperta si fosse limitata alla sola leva ostetrica. Solamente l' anno 1815 o 1816 portò schiarimento in questo fatto. Si trovò cioè in quel tempo in una casa di Woodham in Essex appartenente ai CHAMBERLEN, in una porzione superiore della casa stessa, una porta segreta, aperta la quale si trovarono in un grosso spazio parecchie lettere del Dott. CHAMBERLEN ed istrumenti ostetrici e propriamente leve e forcipi. I tre forcipi ivi rinvenuti erano dritti, provvisti di curvatura cefalica, costruiti in acciaio e fenestrati (fig. 21).

Fig. 21.



Forcipe del Chamberlen.

Dovrebbe meravigliarci che già non si fosse fatto sentire prima dello CHAMBERLEN e PALFYN il bisogno fra i medici di un forcipe per la estrazione del capo; però che un simile bisogno esistesse veramente lo provano gli scritti dei medici più antichi fino alla detta epoca. Perfino IPPOCRATE raccomandava di estrarre il capo colle due mani. In AVICENNA (1608) e MERCURIALIS (1579) troviamo raccomandati i fazzoletti da adoperarsi per la estrazione, come fionda intorno al capo. ALBUCASIS (1500) ha lasciato due tanaglie portanti allo interno delle loro branche dei denti aguzzi e che erano destinate alla estrazione del capo. Inoltre dal RUEFF (1600) fu adoperato per l'estrazione " il becco d'oca „ e la " tanaglia lunga e levigata „. Tutti questi istrumenti, ad eccezione di quello di MERCURIALIS, sono solo destinati ai feti morti.

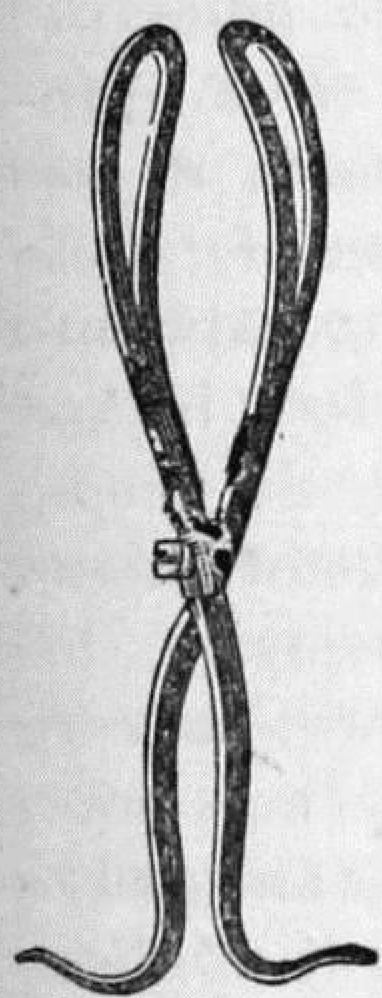
Dopo che la scoperta del PALFYN divenne proprietà del mondo medico, tutti si sforzarono a perfezionare questo istrumento ed innovarlo in tal modo che fin oggi già conosciamo più che 200 modificazioni del forcipe. Quì non possiamo che dare un breve schizzo delle modificazioni più importanti.

Il DUSÈE (1733) dovette essere il primo, dopo il PALFYN, ad incrociare le branche del forcipe, e d'allora in poi fino ai tempi del LEVRET e SMELLIE furono pubblicate varie modificazioni del forcipe, delle quali però possiamo non tener conto come meno importanti.

Il LEVRET e SMELLIE, l'uno francese l'altro inglese, furono quelli che seppero accreditare il nuovo istrumento e propriamente da una parte con una nuova e più opportuna costruzione del medesimo e dall' altra con esatti precetti sull'uso dell'istrumento medesimo. Del LEVRET conosciamo tre modificazioni del forcipe. La prima fu descritta nel 1747. Questo istrumento consisteva, secondo il SIEBOLD lo descrive, in due branche del tutto simili con cucchiai fenestrati, che avevano all'interno una specie di doccia, la quale è chiusa da un piccolo orlo sollevato, onde l' istrumento possa serrarsi saldamente sulla parte afferrata. A riunire le branche il LEVRET si servì in questo for-

cipe di una cerniera, con un'asse mobile provvisto di chiusino. Le due branche cioè dove s' innestano fra loro hanno tre aperture di forma conica, inoltre ogni branca ha il suo chiusino mobile provvisto anch'esso di tre fori. L'asse sta da solo separatamente, ha il diametro dei detti fori e solo dopo l'applicazione del forcipè viene infisso in uno di essi e fermato col chiusino. Il LEVRET volle con ciò evitare la difficoltà di chiudere le branche dell'istrumento sempre allo stesso punto. "Inoltre il LEVRET a questo forcipe, ancora del tutto retto, dette una curvatura pelvica; e finalmente, nel 1760, impresse una terza modifica al suo istrumento in quanto che cambiò l'antico asse alla cerniera con una vite mobile ribadita alla branca inferiore, cosidetta maschio, ma però girevole „. Appena l' altra branca coll' apertura è messa a contatto colla prima ed è calcata nel detto asse, il forcipe vien chiuso girando la vite, cosicchè la sua superficie larga resti trasversalmente, ed il chiusino che è conservato viene spinto in sopra (fig. 22). Lo SMELLIE nel 1852 descrisse il seguente forcipe: " L'istrumento è un forcipe retto, fenestrato, di lunghezza non considerevole, i manichi sono di legno e presentano un solco in sotto, intorno al quale, per meglio fissarli, si può applicare una benda. I margini delle branche sono rivestiti di cuoio avvolto intorno a spirale, per contrario i manichi ne sono liberi, però esistono anche forcipi dello SMELLIE nei quali non solo sono rivestiti di cuoio i manichi, ma questo rivestimento si distende su tutto il cucchiaio, tanto da chiudere le aperture o finestre, che dir si voglia; le branche vengono a riunirsi per ingranaggio laterale, cosicchè l' una riceve l' altra in un solco che ognuna di esse presenta (fig. 23). Degli altri forcipi diremo solo brevemente quanto segue.

Fig. 22.



Forcipe del Levret.

Fig. 23.



Forcipe dello Smellie.

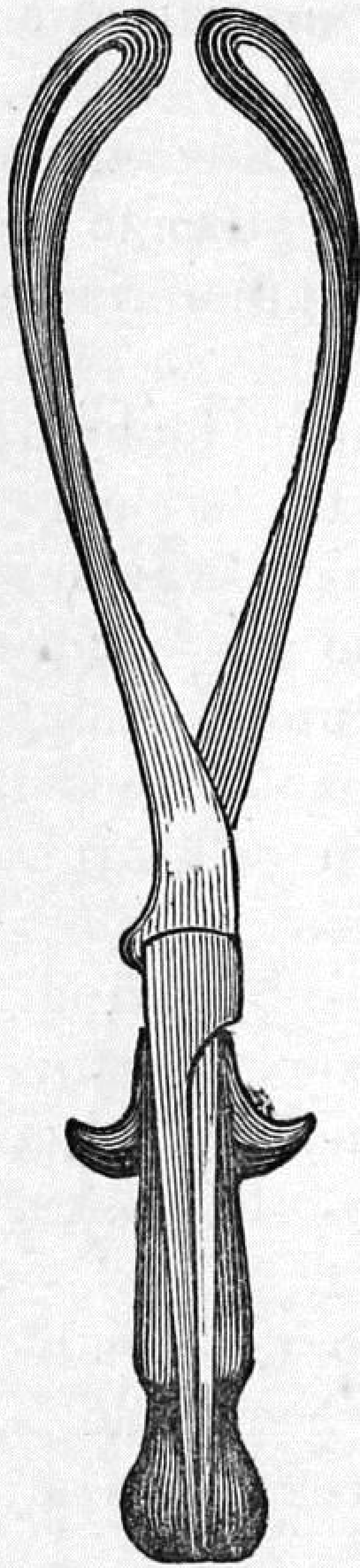
Il forcipe del JOHNSON (1769) presenta una considerevole differenza da quelli dello SMELLIE e LEVRET pel solo fatto che esso possiede una così detta curvatura perineale, che consiste in una curvatura del collo dell'istrumento diretta in giù. Questa curvatura perineale ha trovato solo pochi imitatori.

Il LEAKE nel 1773 presentò un forcipe a tre branche; la terza branca era una leva, la quale fu messa in uso per abbassare l'occipite, onde poter procedere in seguito alla estrazione nel modo ordinario.

Nel forcipe dell'AITKEN (1784) troviamo nella estremità del manico una vite, la quale suole indicare il grado di divaricazione delle branche e servire da compasso di spessezza pel diametro del capo, e d' altra parte suol regolare la pressione, onde garentire la testa del feto dalle contusioni troppo forti. Lo STARK modificò il forcipe dello SMELLIE, infiggendo un chiodetto attraverso la cerniera, onde ottenere un' esatta e sicura chiusura del forcipe. Il BOËR nel 1793 presentò un forcipe simile a quello del LEAKE, solo più piccolo e senza la terza branca. Questo forcipe è rivestito di cuoio nei manichi e nel collo ed ha una cerniera inglese. Il BUSCH seniore nel 1796 aggiunse un uncino da ogni lato al forcipe dello SMELLIE in vicinanza della cerniera, acciò, trovando difficoltà a chiudere il forcipe, si possa avere in questi uncini una breve leva per situare parallelamente le branche (fig. 24). Il forcipe dell'OSIANDER (1799) ha di particolare che i cucchiai non sono fenestrati, la cerniera consiste in un piccolo perno cuneiforme, che si introduce nell'apertura della seconda branca, oltre a ciò sulla cerniera chiusa è spinta una spranghetta e finalmente alla estremità del manico si trova un apparecchio a chiusura o a compressione. Il

BRÜNNINGHAUSEN nel 1802 fece costruire un forcipe differente da quelli costruiti prima per la cerniera. Questa cerniera era cioè una combinazione della cerniera francese ed inglese. La cerniera del BRÜNNINGHAUSEN aveva di quella francese il perno ed una piccola incavatura nell' altra branca e dell' inglese una piastrina sul pernio della branca sinistra, piastrina che solo per la forma si differenziava da quella inglese. Questa cerniera, a differenza di quella del LEVRET detta francese, e di quella del SMELLIE detta inglese, fu chiamata cerniera tedesca. Nel forcipe del FRORIEP (1804) troviamo di nuovo, allo stesso modo come nel forcipe del AITKEN, una vite, come regolatrice della pressione alla estremità del manico. Finalmente si dovrebbe ancora far menzione del forcipe del NÄGELE, il quale ha grande somiglianza con quello del BRUNNINGHAUSEN ma solo è molto più piccolo e delicato e come quest'ultimo possiede la cerniera tedesca.

Fig. 24.



Forcipe del Busch.

Le indicazioni per l'applicazione del forcipe in generale si confondono con quelle per la estrazione del feto nelle posizioni longitudinali. La idea che serve di base a tutte le indicazioni per la estrazione artificiale del feto è quella di sostituire o di rafforzare in un dato caso colla nostra forza la mancante o troppo debole attività delle doglie. Normalmente l' attività delle doglie è destinata ad espellere il feto in una maniera innocua per la madre e pel feto medesimo. Se queste doglie o non si determinano affatto ovvero non si determinano colla necessaria rapidità da adempiere a questo compito, bisogna sostituire la nostra forza a quella dell'utero, ovvero coadiuvarla. Da questo punto di vista si può (certo non sempre nel vero senso della parola) dire che la debolezza delle doglie rappresenti la indicazione generale per ogni applicazione di forcipe.

Se ora guardiamo da vicino i singoli casi, possiamo dividere le indicazioni, dal punto di vista generale or ora ricordato, in tre grandi gruppi.

Nel primo gruppo rientrano quei casi nei quali le doglie sono per sè stesse più deboli del normale senza che fosse aumentata la resistenza, per la grandezza del corpo del feto o per la strettezza del canale pelvico. Cosicchè le doglie — forse in conseguenza di mancata innervazione o di insufficiente sviluppo della muscolatura, qualche volta anche in conseguenza di processi flogistici della sostanza dell'utero, per effetto di soluzioni di continuo dell' utero (rottura dell' utero) o perchè fosse prossima a spegnersi o già spenta la vita della partoriente — non si determinano col minimo di energia necessaria ad espletare il parto. In tutti questi casi la mancante o troppo debole attività delle doglie deve essere sostituita dalla nostra forza.

Nel secondo gruppo d'indicazioni annoveriamo tutti quei casi, nei quali l' attività delle doglie sarebbe abbastanza intensa per condurre a termine un parto normale, ma esistono certi ostacoli meccanici da parte della madre o del feto, per vincere i quali si richiede una forza nelle doglie molto maggiore di quella che esiste. Come ostacoli di questo genere da parte della madre vanno considerati : la rigidezza del fondo del bacino, la rigidezza delle parti molli (specialmente nelle primipare avvanzate negli anni), le contrazioni spasmodiche della musculatura del fondo del bacino; inoltre rientrano in questa classe gli ostacoli per ristrettezza delle ossa del bacino, determinati dalle diverse anomalie del bacino medesimo. Da parte del feto si possono

avere ostacoli anormali: per l'anormale grandezza e posizione del capo, per l'ingrossamento della parte fetale che si presenta, in seguito alla contemporanea presenza di una od ambe le braccia o di una estremità inferiore, finalmente anche certi casi di mostruosità doppia. Poichè in tutti questi casi l'utero è sempre in grado di sviluppare una quantità molto diversa di forza a seconda degl' individui, nel caso che questa forza non basti, dobbiamo cercare di vincere l'ostacolo, ove questo però non sia invincibile, aggiungendo la nostra forza a quella dell' utero onde rendere possibile il parto. Possiamo quindi in tutti questi casi parlare di debolezza relativa delle doglie in rapporto alla aumentata resistenza.

In un terzo gruppo di indicazioni è normale l'attività delle doglie ed anche le resistenze non sono aumentate, però esistono delle evenienze le quali impongono il rapido espletamento del parto. In questo gruppo rientrano: la rapida comparsa di fatti minacciosi, che mettono in pericolo la vita della madre e contemporaneamente anche quella del feto; le malattie febbrili della partoriente, i vizii cardiaci, le affezioni polmonari, l'eclampsia, le emorragie. Anche il pericolo di vita del feto solamente può fornire le indicazioni per l'acceleramento del parto, questo pericolo di vita pel feto è quasi esclusivamente provocato dal sovracaricamento di acido carbonico del sangue fetale, come per es. nel caso di procidenza del cordone ombelicale. In tutti questi casi possiamo parlare di debolezza relativa delle doglie in rapporto alla rapidità del parto. Le anomalie sopraggiunte fanno desiderare che si elevi l'attività delle doglie, nel più breve tempo, al più alto grado di energia. E siccome ciò noi non possiamo ottenere, viene a mancare una certa quantità di forza perchè si possa raggiungere lo scopo dello espletamento, senza pericolo, del parto, in aiuto del quale noi dobbiamo accorrere colla nostra propria forza.

Per la estrazione del feto col forcipe si richiedono le seguenti condizioni. 1. Bocca dell' utero dilatata e dilatabile. 2. Rottura del sacco delle acque. 3. Ampiezza sufficiente del bacino. 4. Fissazione del capo. 5. Una corrispondente grandezza e durezza del cranio.

Se esiste una ristrettezza del bacino, acciò l'operazione del forcipe possa eseguirsi senza pericolo per la madre e pel feto, è d' uopo che la coniugata non sia mai inferiore ad 8 centim. Questa misura segna il limite più basso possibile per la estrazione col forcipe di un feto vivente e vitale.

Poichè il forcipe è destinato ad estrarre un feto maturo con diametri normali, se il cranio è abnormemente grande o abnormemente piccolo, la curvatura cefalica del forcipe, che è calcolata pel cranio di un feto maturo, non afferra correttamente il cranio medesimo e l' istrumento scivola. Inoltre il cranio non deve essere troppo molle, altrimenti cede troppo facilmente alla pressione del forcipe e non può essere da questo sicuramente abbracciato. Quindi l'applicazione del forcipe è controindicata nell'idrocefalo, del pari che nei feti in alto grado putrefatti o macerati.

Una condizione molto importante per l'applicazione del forcipe è la fissazione del capo. Se il capo stà nella cavità pelvica, allora è anche fissato nel senso ostetrico; in questi casi va veramente messo a profitto il forcipe. Però quì si richiede che il capo colla sua metà inferiore si trovi già al di sotto del distretto superiore del bacino o solo poco al di sopra. In seguito torneremo su questo punto.

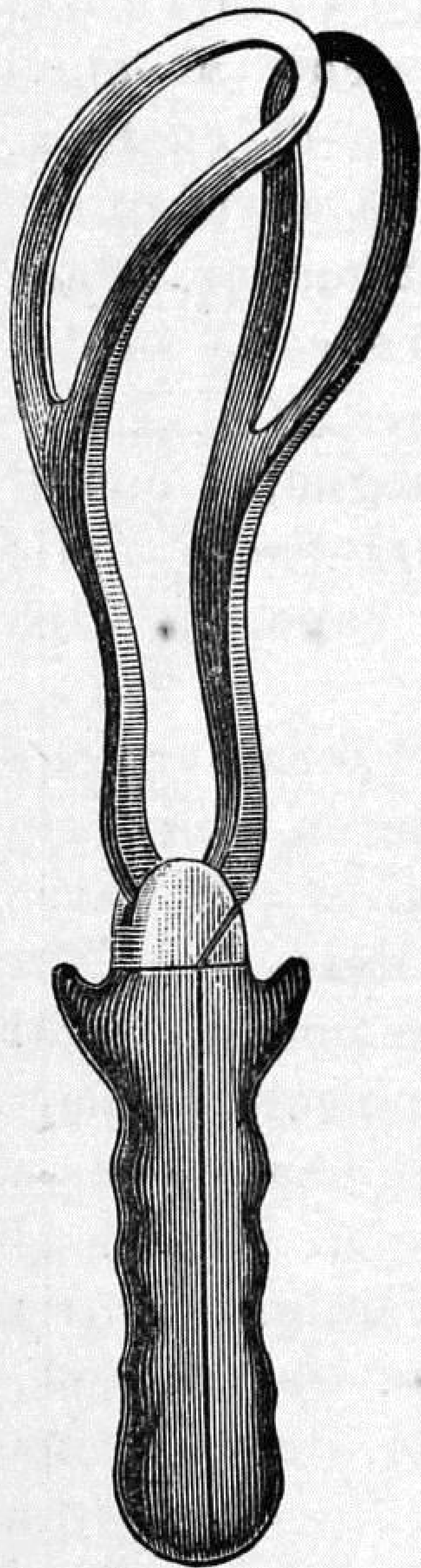
Il concetto della "dilatazione della bocca dell'utero, deve essere inteso in diverso senso a seconda che il capo si trova in alto od in basso. Quando il capo è in basso si richiede che la bocca dell' utero sia divaricata a livello della maggiore periferia del capo medesimo e che questo si trovi nella cavità della vagina; quando il capo è situato in alto devesi richiedere

quel grado di dilatazione della bocca dell'utero, pel quale quest'ultimo non possa ostacolare la progressione in avanti del capo. Una retrazione della bocca dell' utero sul capo non si verifica normalmente quando quest' ultimo è situato in alto, e quando si verifica è congiunta a gran pericolo per la partoriente.

Le proprietà di un forcipe adoperabile devono essere: Una lunghezza dell'istrumento di circa 40 centimetri, una corrispondente curvatura cefalica e pelvica, margini sempre ben levigati ed arrotondati, una cerniera semplice e sicura, il forcipe non deve essere flessibile ed anche per una forte pressione non deve piegarsi. Nella pratica si guarda meno al forcipe che all' operatore ; anche l' abitudine e l' esercizio riescono quì di grande giovamento. Nelle scuole di ostetricia vien raccomandato talvolta uno e tal' altra un altro istrumento. I forcipi che oggi sono più in uso sono : in Francia quello del Levret, in Inghilterra quello dello Smellie e Simpson, in Germania viene adoperato il forcipe del Nägele e Busch (fig. 24) e nella scuola di Vienna si adopera in preferenza il forcipe del Simpson.

Il forcipe del Simpson (fig. 25), al quale diamo la preferenza, è lungo 35 centimetri, 15 dei quali appartengono al manico. Se il forcipe è chiuso gli apici dei cucchiai si avvicinano fino a $2^1/_2$ centimetri ; la curvatura cefalica , cioè la curvatura dei cucchiai secondo la superficie, raggiunge a forcipe chiuso 8 centim. La maggiore larghezza dei cucchiai misura 5 cent. ed 11 centim. la lunghezza di ogni finestra. Il forcipe in parola possiede una curvatura pelvica che si misura mettendo l' istrumento su di un piano orizzontale e poscia si prende la distanza del punto più alto del forcipe dal piano sottostante, essa nel forcipe di Simpson è di 7 $^1/_2$ cent. I manichi di questo forcipe sono rivestiti di gomma indurita e sono provvisti di quattro intropressioni concave perchè la mano potesse farci comoda presa nel praticare le trazioni. In vicinanza della cerniera, alquanto al di sotto di essa, si trova a destra ed a sinistra un' appendice a forma di uncino. La cerniera è quella inglese e le branche nel loro collo hanno la specialità, che immediatamente al di sopra della cerniera camminano parallelamente e sono tanto lontane l'una dall'altra che, a forcipe chiuso, può passare fra esse comodamente un dito.

Fig. 25.



È molto importante la quistione dell' epoca in cui si deve praticare l'operazione. Esistono in proposito opinioni molto diverse, le quali alla lor volta esercitano molta influenza sulla frequenza dell'applicazione del forcipe. Taluni autori applicano questo istrumento solo quando già si è presentato un pericolo per la madre o pel feto. Sembra più opportuno di applicare il forcipe quando il pericolo è imminente; certo la determinazione della indicazione sotto questo punto di vista è molto più difficile. Il pericolo imminente si rileva dalla lunga durata del parto, dall'epoca del deflusso delle acque amniotiche, dalla intensità delle doglie in atto o trascorse.

È molto facile determinare l'epoca opportuna per l'operazione in tutti quei casi nei quali un fatto minaccioso, comparso repentinamente da parte della madre o del feto, sopraggiunge quando già sono conseguite le condizioni per la operazione del forcipe, cioè quando la bocca dell' utero è dilatata ed il capo è fissato. Ma può anche accadere che la indicazione si verifichi prima e che non ancora vi sieno le condizioni indicate. In questo caso o si

deve aspettare fino a che non si sieno ottenute le condizioni necessarie per l' operazione, ovvero bisogna scegliere un' altra operazione ostetrica.

Ma se si tratta non di un pericolo già sopraggiunto, bensì di un prolungamento del parto (sia per debolezza delle doglie sia per ostacoli meccanici) allora è molto più difficile di determinare il momento opportuno per l' operazione. In tal caso farem meglio a considerare come base della nostra decisione il corso naturale, fisiologico, del parto ed il tempo a questo necessario. Si può in generale ammettere che quando, dopo della dilatazione della bocca dell' utero, sono passate da 2 a 3 ore, le doglie sono molto intense, in ogni doglia viene osservato un piccolo ma però chiaro progresso del parto, nè pel momento esiste pericolo di sorta, si possa aspettare ancora. Se gli ostacoli meccanici del parto sono abnormemente grandi, devesi del pari dare alle doglie un tempo relativamente maggiore perchè possano operare. È certo nocivo di adoperare troppo frequentemente il forcipe, tanto più che si sa che l' "innocuo forcipe „, come prima lo si chiamava, non è poi un istrumento tanto innocente come generalmente si credeva. Accurate osservazioni sul materiale clinico fanno sembrare piuttosto giustificato l' apprezzamento che la operazione del forcipe sia la più cruenta di tutte le operazioni ostetriche ; ciò che è chiaro pel fatto che quasi nel 50 $^0/_0$ di tutte le operazioni di forcipe si verificano lesioni, come lacerazioni della vagina o del perineo. Se ora dobbiamo tener conto anche di questo fatto nel giudicare delle indicazioni, dall'altro lato non ci dobbiamo far sedurre da un indugio che può riuscire del pari pericoloso per la madre e pel feto. Il vero anche quì come sempre stà nel giusto mezzo. Da questo punto di vista può essere interessante di tenere sott' occhio la statistica delle applicazioni di forcipe nelle più grandi cliniche moderne.

Applicazioni di forcipe.

Nome	Anno	Numero dei parti in generale	Num. delle applicazioni di forcipe	Rapporto percentuale	Percentuale della mortalità della madre		Percentuale della mortalità del feto		Percentuale delle lesioni della madre
					In generale	Per sepsi	Nato vivente	Morto nell' oper.	
Ahlfeld . . .	1881–1886	1248	43	3·5	2·3	—	—	—	—
Kézmàrszky	1874–1882	4491	63	[2]) 1·4	[1]) 9·67	[1]) 3·17	62·9	[1]) 29·5	49·2
Winckel (Dresda)	1879–1883	5000	184	3	5·9	[1]) 3·8	—	—	—
Winckel (Monaco)	1883–1888	3500	87	2·49	[2]) 1·15	—	—	15	—
Gusserow . .	1882–1886	6185	165	2·66	6·2	1·8	90·2	9·7	—
Schauta (Insbruck) . . .	1881–1887	2183	200	[1]) 9·16	[2]) 1·5	[2]) 0·5	—	[2]) 4·6	[2]) 43·4
Leopold . . .	1883–1888	7322	206	2·8	3·4	—	83	12	85
Sutugin . . .	—	4457	241	6	[1]) 9·9	—	—	18·8	—
Hecker. . . .	1859–1879	17220	446	2 6	9·4	—	73	26	—
Kehrer	1884–1889	1150	52	4·6	1·9	—	—	14	—

Come si rileva da questa tavola la frequenza delle operazioni di forcipe oscilla nelle diverse cliniche fra limiti molto ampii e propriamente fra 1 e 9 $^0/_0$. Dal punto di vista del pericolo della operazione del forcipe in generale questa dovrebbe andarsi sempre più limitando. Ma se si considerano i risultati per la madre e pel feto uno sguardo dato alla precedente tavola fa vedere che quegli operatori che hanno fatto ricorso con la minima frequenza

[1]) Cifre massime.
[2]) Cifre minime.

all'operazione di forcipe hanno ottenuto pessimi risultati pel feto e viceversa. In modo del tutto simile si comporta altresì la percentuale della mortalità della madre. Cosicchè la statistica dimostra altresì che non si può parlare di una troppo frequente applicazione del forcipe e che un troppo ansioso temporeggiamento può riuscire per lo meno tanto nocivo quanto un uso troppo generoso del forcipe.

Veniamo ora alla esecuzione della operazione. Noi ci possiamo trovare in condizione di dovere applicare il forcipe nelle più diverse posizioni del capo. Quest' ultimo può trovarsi nel fondo del bacino o nel suo distretto superiore; esso può presentarsi pel vertice, per la faccia o per la fronte; si può trattare di un meccanismo normale od anormale. In tutti questi casi deve esser modificata la maniera di applicazione del forcipe e la estrazione. Sarà qui meglio di partire dal tipo della operazione di forcipe, e questo tipo è rappresentato dall' applicazione del forcipe sul capo normalmente rotato.

Applicazione del forcipe sul cranio con rotazione normale.

Come in ogni operazione anche nell' applicazione del forcipe bisogna preparare un letto conveniente. La posizione migliore per l' operazione del forcipe, come per la maggior parte delle operazioni ostetriche, è quella trasversalmente sul letto; solo quando si prevede che l' operazione possa essere eseguita molto facilmente, possiamo far restare la donna a letto nella posizione ordinaria, col bacino alquanto sollevato. In altri casi si raccomanda di far situare la donna in una posizione obliqua sul letto; l'estremità del bacino vien situata ad un margine del letto, una delle estremità rimane nel letto, l' altra viene messa su di una sedia situata accanto al letto. Molto di rado il forcipe viene da noi applicato in decubito laterale. Prima della operazione bisogna vuotare la vescica ed il retto.

È molto opportuno di assicurare una sufficiente assistenza; per lo più si adoperano due assistenti per fissare le due gambe ; se è necessaria la narcosi è necessario anche un terzo assistente. Nelle operazioni che si prevedono di breve durata e facili la narcosi e superflua , più specialmente quando si deve vincere una grande resistenza da parte del fondo muscolare del bacino, del pari che per l' applicazione del forcipe in alto nelle primipare avvanzate negli anni, nelle quali l'operazione si prevede molto dolorosa, si può adoperare con vantaggio la narcosi cloroformica.

L'istrumento deve essere ben disinfettato; la migliore disinfezione è quella che si ottiene mettendo il forcipe per 15 a 20 minuti nell'acqua bollente.

Prima dell' applicazione dell' istrumento deve ancora esaminarsi esattamente per riconoscere, se nell' intervallo la posizione della testa non fosse per avventura mutata. Si applicano poi l' una dopo l' altra le due branche del forcipe, sempre prima la sinistra e poi la destra. Le branche del forcipe saranno afferrate pel manico come si afferra un bisturì in una operazione chirurgica. In tal caso il pollice viene a trovarsi sul rivestimento metallico , le altre dita sul rivestimento di gomma indurita del forcipe , e così le punte delle dita verranno a guardare in basso. È meno opportuno, di afferrare il manico del forcipe come una penna da scrivere o di prenderlo con tutto il pugno; in quest'ultimo caso è facile il pericolo di spingere con una forza troppo grande gli ostacoli che potessero per avventura trovarsi innanzi alla branca del forcipe.

Dovendo ora applicare la branca sinistra del forcipe , il dito indice e medio della mano destra vengono isolati dalle altre dita e spinti nel lato sinistro dell' utero tra la parete vaginale e la testa , fino a che le punte delle dita si trovino al di sopra della massima periferia del capo. Si af-

ferra poi il forcipe nella maniera anzi descritta, si solleva molto fortemente il manico, in modo che esso venga a trovarsi in una verticale sulla regione inguinale destra, ed il rivestimento metallico sia rivolto all'operatore, il rivestimento di gomma poi al volto della partoriente; di poi si dispone la punta del forcipe sulla superficie volare delle dita introdotte, e si spinge lentamente la branca tra la superficie volare delle dita e la convessità della testa, nella quale manovra si sorveglierà l'introduzione, in modo da spingere sempre verso il punto della minima resistenza, evitando specialmente l'abbassamento troppo rapido del manico. È sempre meglio di avere per regola che durante la introduzione del forcipe la punta del cucchiaio debba sempre palparsi sulla superficie volare delle dita. Non è facile in tal modo un abbassamento tardivo del forcipe e quindi la penetrazione della punta del forcipe contro la superficie volare delle dita, perchè noi nelle nostre dita avremo la sensazione che in questa direzione lo spostamento non è possibile; ma inversamente può accadere, che quando abbassiamo troppo presto, la punta del forcipe venga spinta contro la testa, trovi quindi un ostacolo, e l'operatore involontariamente adoperi una forza maggiore, cosicchè del resto il forcipe scorra più innanzi ancora ed anche facilmente produca lesioni del cranio del bambino e delle parti molli del bacino. Si procederà quindi in modo che si spinga innanzi il forcipe senza abbassare molto il manico, fino a che la punta sia pervenuta alla più grande periferia della testa. Solo allora si abbassa il manico con discreta rapidità, poichè allora il forcipe scorrerà con molta facilità completamente sulla testa. Giacendo quindi il cucchiaio della branca nel lato sinistro dell'utero si estraggono le due dita che avevano sorvegliata la introduzione del cucchiaio e si abbassa di tanto il manico del forcipe, che esso sia diretto in basso alquanto obliquamente, e stia nel piano mediano del corpo. Una persona assistente sostiene il manico poi durante la consecutiva applicazione della seconda branca, nel qual caso questa persona introduce la mano sotto alla coscia destra della partoriente. La branca destra del forcipe si afferra con la mano destra, si solleva perpendicolarmente sopra la regione inguinale sinistra e con la guida di due dita della mano sinistra s'introduce esattamente nello stesso modo come la branca già applicata. Non resta allora che a chiudere le branche. Nei casi più semplici ciò riesce senz'altro. Ambedue i manichi vengono afferrati in modo che il pollice venga a trovarsi anteriormente, le altre dita posteriormente. Si avvicinano allora i manichi tra loro e si riuniscono nella cerniera. Qualche volta accade però che le branche, come suol dirsi, si siano spostate. I manichi allora non sono paralleli e si è obbligati di ristabilirne il parallelismo mediante la rotazione. Servono principalmente a tal uopo i menzionati uncini del Busch che si adoperano come brevi leve per rimettere a parallelo le branche per mezzo dei due pollici. Solo in rari casi anche questa manovra non mena allo scopo. Le branche restano obliquamente disposte tra loro, e non riesce la chiusura. Un piccolo manubrio allora può menare allo scopo, che si riduce nell'abbracciare ambedue i manubrî nel modo sopradetto, situare i pollici sugli uncini del Busch ed eseguire allora contemporaneamente tre movimenti, in prima lo spostamento di ambedue le branche nella direzione verso il canale del bacino, in secondo l'abbassamento delle medesime verso il perineo, ed in terzo la rotazione delle branche con la cooperazione dei pollici.

Il terzo periodo dell'operazione consiste poi nella estrazione del cranio. L'operatore afferra a tal uopo il forcipe (quando si fa uso di quello del Simpson) in modo che il dito medio della mano destra venga applicato tra i due colletti e precisamente sulla cerniera, durante la quale operazione le

altre dita trovano il loro punto d'appoggio lateralmente alla cerniera sull'uncino del BUSCH. La mano sinistra abbraccia ambedue i manubrî dalla parte inferiore nelle loro due estremità. Il compito di queste due mani è di agire mediante la trazione e la pressione. Agisce con la trazione in prima linea la mano destra applicata sulla cerniera ed agisce mediante la pressione principalmente la mano sinistra applicata alle estremità dei manubrî. La posizione dell'operatore nella estrazione dev'essere tale che il suo piede destro stia innanzi, l'altro un poco più indietro, per procurarsi una base possibilmente ampia. Le braccia debbono essere disposte in maniera che siano strettamente addossate al torace. È decisamente erroneo di operare con le braccia distese, poichè nella estrazione non solo si tratta semplicemente di tirare, ma anche di regolare la rapidità di passaggio della testa, per la qual cosa noi dobbiamo tenerla in ogni momento sotto il nostro dominio. Quando si opera con un forcipe diverso da quello del SIMPSON, singolarmente quindi con quello del NÄGELE o quello del BUSCH, si applica il dito indice e medio della mano destra nell'uncino del BUSCH e si afferrano con la mano sinistra le estremità del manico, ovvero si applica la mano destra sulla cerniera dalla parte superiore, in modo che il pollice si trovi da un lato e le altre dita dall'altro.

Per l'estrazione della testa si sono poi consigliate diverse specie di trazioni. Anche oggigiorno non ancora sono di accordo gli operatori, se nella estrazione si debba agire con una trazione continua, imitando il meccanismo normale o se si debba provocare il movimento progressivo della testa con movimenti alternanti o rotatorî. Nel caso delle trazioni rotatorie od alternanti, il forcipe agisce come una leva; noi non possiamo addomesticarci con questa specie di trazione ed adoperiamo solo le trazioni stazionarie o continue. Dobbiamo col forcipe imitare possibilmente la fuoriuscita normale della testa. Nessuno poi ha mai veduto che la testa, nella fuoriuscita a traverso il bacino, faccia movimenti circolari od in forma di pendolo; le trazioni stazionarie quindi corrispondono meglio all'azione delle forze naturali sulla testa. L'operatore afferra il forcipe, comincia con una leggiera trazione nella direzione dell'asse del bacino, aumenta gradatamente la forza della trazione fino al massimo, e da questo massimo ridiscende con la forza gradatamente a zero. Quando non è indispensabile una fretta speciale, si estrae con la cooperazione delle doglie, ed effettivamente in questo caso si rinforza quindi col forcipe l'attività delle doglie. Ma se occorresse fretta, bisognerebbe far seguire rapidamente una trazione all'altra, facendo sempre però la trazione nella direzione dell'asse del bacino. In riguardo alla direzione può dirsi solamente che l'operatore in ogni momento dell'operazione deve sapere in qual piano del bacino si trovi la testa, ed in qual direzione scorra l'asse della corrispondente apertura del bacino. In questa direzione deve seguire la estrazione. Corrispondentemente a ciò, quando la testa è ancora elevata, deve tirarsi in una direzione possibilmente perpendicolare in basso, quando la testa si trova nel bacino, obliquamente in basso, quando la testa si trova all'uscita del bacino deve tirarsi orizzontalmente e mentre la testa scorre a traverso la vulva deve tirarsi obliquamente in sopra ed infine perpendicolarmente nella direzione in sopra.

Siccome noi abbiamo completamente nel nostro dominio, per rispetto ai suoi movimenti, la testa afferrata col forcipe, così noi d'ordinario la estragghiamo col forcipe completamente; quando dunque il cranio con un grande segmento è pervenuto nella vulva, in modo che il perineo sia già da tutti i lati strettamente addossato alla testa, è venuto il momento di proteggere il perineo.

L' operatore si colloca allora al lato sinistro della partoriente, afferra il forcipe con la mano destra in modo, che il piccolo dito venga a giacere tra i due colletti, le altre dita poi da ambi i lati sul manico, mentre egli conduce la mano sinistra al di sotto della coscia sinistra della donna, l'applica sul perineo e quivi nel modo ordinario procura di spingere la testa contro la sinfisi. Del resto la protezione del perineo col forcipe si esegue esattamente con le stesse regole che senza di esso. Devesi qui notare in modo particolare che mentre in precedenza dobbiamo mettere in uso le trazioni possibilmente durante le doglie, ora poi, per proteggere il perineo, precisamente durante le doglie, dobbiamo opportunamente respingere la testa in dietro per farla scendere linea per linea durante la pausa delle doglie con la minore forza e con moderatissima velocità.

Quando la testa è completamente fuoriuscita si toglie il forcipe, spingendo il pollice tra i due manubrî e così allontanando dalla testa le branche, che si mettono da parte. La fuoriuscita, del resto del tronco non ha per sè niente di particolare, e vien favorita dalla pressione e dallo strofinio sul fondo dell'utero, qualche volta anche dalla leggiera trazione sulla nuca nella direzione in basso od applicando le dita in forma di uncino sotto le cavità ascellari.

In qualche caso può essere necessario di togliere il forcipe anche prima che la testa sia completamente fuoriuscita; il vantaggio di un simile procedimento può essere riposto in ciò, che, essendo difficile la protezione del perineo, essendo molto distesa la vulva, con la estrazione del forcipe diventa alquanto più piccola la periferia della parte da espellersi, mentre poi mentre noi possiamo proteggere il perineo e la fuoriuscita della testa anche in altra guisa che col forcipe, in questo stadio. In simili casi si procede, fissando la testa dopo una trazione, penetrando con una o due dita nel retto della partoriente, per raggiungere la bocca e la mascella inferiore. Quando ciò è possibile, si fissa allora una delle dette parti per la via del retto, si applica il pollice direttamente sulla testa per respingerlo in sopra e verso il canale del bacino e si estraggono ambedue le branche in modo da togliere prima la branca destra e poi la sinistra in una direzione opposta a quella nella quale vennero introdotte; bisogna guardarsi in tal caso in modo speciale di adoperare una forza troppo grande, quando si presentassero difficoltà nella estrazione di una branca.

La estrazione della testa si sorveglia allora col cosiddetto manubrio del Ritgen, in modo da esercitare, coll'indice introdotto nel retto, una pressione sulla testa, dirigendola in basso, nel mentre che il pollice della stessa mano, applicato sul perineo, respinge energicamente la testa contro la sinfisi e la obbliga ad utilizzare per la sua uscita lo spazio disponibile dell' arco del pube, sgravando così il perineo. La rapidità della fuoriuscita del cranio vien regolata dalla mano applicata direttamente sulla parte della testa visibile nella vulva.

In appendice alla descrizione della operazione dovrebbe ancora farsi menzione di quei casi nei quali si regola l' applicazione del forcipe e la estrazione nella giacitura ordinaria della donna nel letto. Ciò si esegue nel miglior modo collocandosi nel lato sinistro del letto. Si applica dapprima, come d' ordinario, la branca sinistra sotto la guida di due dita della mano destra che però si deve introdurre questa volta al di sotto della coscia della donna, e spingersi nella vulva. L' altra branca si applica nel modo ordinario con la guida di due dita della mano sinistra; l'estrazione si esegue nello stesso modo come noi l' abbiamo precedentemente regolata per la protezione del perineo, cioè con la sola mano destra, mentre la sinistra si tiene pronta

per applicarsi sul perineo. Questo modo di applicare il forcipe è più semplice, che quando l'operatore per applicare la branca sinistra passa al lato destro della partoriente e per l'applicazione della branca destra, al lato sinistro, dappoichè ambedue le branche possono introdursi dallo stesso lato.

Forcipe nella rotazione inversa del cranio.

In riguardo all'applicazione del forcipe non si deve quì notare niente di diverso dal tipo normale della operazione del forcipe. Nella estrazione bisogna badare che l'occipite non scenda troppo rapidamente sul perineo, poichè potrebbero aversi facilmente profonde lacerazioni.

Forcipe nello stato trasversale profondo nella posizione occipitale.

Lo stato trasversale profondo è un meccanismo normale. Per regola non si riesce a estrarre la testa prima che essa dallo stato trasversale non sia portata nella rotazione. Dobbiamo quindi, nell'applicazione del forcipe nello stato trasversale profondo, proporci prima la rotazione della testa e poi la estrazione. Per lo passato si erano separati questi due compiti, in quanto che si girava prima la testa per 90° e poi si estraeva. Questo metodo si denominava miglioramento di posizione col forcipe. Oggigiorno non si eseguono più simili violente torsioni, pel pericolo di lacerazione delle parti molli del bacino, ma si esegue contemporaneamente la rotazione e la estrazione, estraendo la testa in certo modo in una linea spirale. Per soddisfare a queste due indicazioni si applica il forcipe in un diametro obliquo. E quì procediamo secondo la regola: il forcipe deve sempre applicarsi in quel diametro obliquo del bacino, che corrisponde al lato della madre dove si trova l'occipite, e quindi nella 1ª posizione nel diametro obliquo sinistro, nella 2ª posizione nel diametro obliquo destro, od in altri termini, il forcipe deve sempre applicarsi in modo che le sue punte siano dirette verso l'occipite, e siccome l'occipite si designa anche come punto di guida, le punte del forcipe son da dirigersi verso il punto di guida. Siccome nella rotazione normale, che alla fine si deve ottenere, la curvatura del forcipe che corrisponde alla curvatura del bacino, dev'essere diretta verso la sinfisi, così una semplice riflessione dà la ragione delle regole precedenti. Anche quì dunque, come in ogni operazione di forcipe, si applicherà prima la branca sinistra; questa viene a corrispondere al lato sinistro della madre, e dopo che si è introdotta completamente secondo le regole dell'arte, sarà adattata o in dietro o in avanti. Nella 1ª posizione, posizione occipitale, secondo la regola precedente viene a trovarsi indietro, nella 2ª posizione, in avanti. L'altra branca s'introdurrà nel lato destro dell'utero e si adatterà in modo che nella 1ª posizione venga a trovarsi in avanti, nella 2ª posizione indietro. L'adattamento si fa dirigendo la branca con le due dita che stanno in vagina, nel punto che le è destinato, cosicchè, quando la branca dev'essere menata all'innanzi, si abbasserà alquanto il manico, e quando la branca dovrà essere diretta indietro, si solleverà alquanto il manico. Applicate le due branche si chiuderà il forcipe e poi senza alcun movimento di rotazione si esegue dapprima una leggiera trazione. In questa trazione si noterà subito se il cranio ha tendenza a ruotare sopra sè stesso ed inoltre se si girerà nel senso normale od anche nel senso anormale, cioè con l'occipite indietro. Questa rotazione si favorisce anche nelle trazioni seguenti, fintantochè con le ripetute esplorazioni si possa constatare la rotazione avvenuta. Se dopo le prime trazioni fosse evidente la tendenza alla rotazione anormale, non si dovrebbe cercare di ottenere con violenza la posizione normale, ma si dovrebbe subito adattare

allora le due branche nell'opposto diametro obliquo e favorire nella estrazione il complemento della rotazione anormale. Nello stesso modo si procede quando nell'applicazione del forcipe il capo non sta più nella posizione matematicamente trasversa ma bensì alquanto obliqua. Stando allora l'occipite alquanto all'innanzi, è presumibile che subentri la rotazione normale e questa dovrà cercare di favorirsi col forcipe; ma se l'occipite stà di contro alla sinfisi sacro-iliaca, in tal caso non ancora è indubbiamence sicuro che sopravverrà la rotazione anormale. In simil caso la prima trazione si eseguirà con la massima precauzione e senza spiegare alcuna influenza sul meccanismo, ed aiutando quel meccanismo che si stabilirà spontaneamente.

Forcipe nella posizione della faccia.

Possiamo quì avere due casi: il forcipe può diventare necessario quando la faccia ha la rotazione normale o quando la posizione della faccia è trasversale e profonda.

Nella posizione della faccia a rotazione normale si applicherà primieramente il forcipe esattamente come nel cranio con rotazione normale; prima di chiudere il forcipe debbono però sollevarsi i due manichi molto al di sopra della orizzontale ed in questa posizione sollevata debbono chiudersi. Di poi con i manichi del forcipe strettamente chiusi si passa lentamente alla orizzontale, ma non al di sotto di questa, e si estrae dapprima nella direzione orizzontale, dalla quale si passa gradatamente alla direzione obliqua in sopra. Questa regola si comprenderà quando si rifletta che le concavità del forcipe debbono essere applicate sulla massima periferia della testa e questa periferia si trova in proporzione molto all'indietro. Se si applicasse il forcipe con i manichi abbassati, come nella posizione occipitale, le convessità verrebbero a trovarsi troppo all'innanzi, la punta del forcipe inoltre nella superficie laterale del collo del feto; il forcipe scivolerebbe, e forse anche produrrebbe lesioni al feto.

Quando si tratta di una posizione trasversale e profonda della faccia, allora il caso è quasi perfettamente lo stesso, come nella posizione trasversale e profonda dell'occipite. Gli stessi principî che servirono di guida in quel caso per l'applicazione del forcipe per l'estrazione, debbono anche quì applicarsi. Il punto di guida, cioè quella parte che alla fine deve trovarsi dietro alla sinfisi, in questo caso però è il mento; e quindi nell'applicazione del forcipe le punte di questo debbono essere dirette verso il mento; e così la branca, la quale verrebbe a trovarsi sul mento, deve andare posteriormente e l'altra branca anteriormente. Siccome l'applicazione sul mento e sul collo sarebbe molto difficile e pericolosa per il feto, così la branca corrispondente non si applica precisamente sul mento ma si sposta subito nella direzione all'indietro; l'altra branca poi viene dapprima a giacere esattamente nel lato corrispondente della madre e viene poi adattata nella direzione all'innanzi come nella posizione occipitale.

Applicazione del forcipe nel caso di testa consecutiva.

Non vi è alcun dubbio che per mezzo del forcipe sulla testa consecutiva noi possiamo forse esercitare una forza anche maggiore che con l'applicazione del manubrio dello SMELLIE o del WIGAND-MARTIN. Si tratterà solo della quistione se noi dalla operazione col forcipe sulla testa consecutiva possiamo intravedere qualche vantaggio pel parto. In questo riguardo deve notarsi, che quando la testa è profonda appena qualche volta potrà avvenire che non basti il manubrio dello SMELLIE, più facilmente poi accade che non si raggiunga lo scopo con l'ordinario manubrio, quando la testa è molto ele-

vata; e ciò specialmente in quei casi, nei qoali esiste una sproporzione di spazio. Ma precisamente in questi casi l'applicazione del forcipe sulla testa consecutiva non corrisponde alle nostre idee sulla innocuità del forcipe per la testa. Quest' applicazione non è affatto adattata a vincere rapidamente una sproporzione di spazio. Ma ciò non ostante se ciò accade perchè noi tiriamo col forcipe con una violenza straordinaria, in tal caso sono inevitabili contusioni rilevanti delle parti molli materne e potrà discutersi se il guadagno della vita del feto prevalga al trauma della madre nel parto. Ma quando teniamo presente che noi solo allora applichiamo il forcipe sulla testa consecutiva, quando l'applicazione di lunga durata dell'ordinario manubrio ci lascia in asso, quando teniamo presente che per l' applicazione del forcipe e poi anche per l' estrazione per mezzo di esso si perdono ancora alcuni minuti, in tal caso appena si potrà essere qualche volta nella posizione di estrarre un feto vivente. Ma se questo dovesse essere il caso, allora il feto nella massima parte dei casi avrà già respirato precocemente e verrà a perire nei giorni seguenti in seguito ad atelectasia dei polmoni o polmonite. Il guadagno per l' applicazione del forcipe è quindi minimo pel feto, il pericolo poi per la madre è grandissimo, in quanto che deve riflettersi che una simile operazione, anche dagli operatori più arditi, si esegue sempre nella idea che sia necessaria la massima fretta, perchè essa possa avere generalmente un effetto favorevole per il feto.

Noi possiamo quindi cancellare, pel momento, dalla serie delle operazioni cstetriche, l' applicazione del forcipe sulla testa consecutiva, dappoichè negli impedimenti meccanici e nella improbabilità di estrarre un feto vivente non ricorriamo mai alla innocua applicazione del forcipe sulla testa, ma per siffatti casi possediamo un metodo operativo ben diverso, per terminare il parto, senza riguardo alla perduta vita del feto, in un modo che protegge possibilmente quella della madre.

Solo in casi eccezionali molto rari potrebbe pensarsi al forcipe nella testa consecutiva. Questo sarebbe il caso quando, dopo molti tentativi di estrazione manuale, della durata di alcuni minuti, il cordone ombelicale del feto pulsava ancora manifestamente, e nè il bacino nè le parti molli facevano supporre un maggiore ostacolo per l' estrazione, specialmente poi nella rotazione anormale della testa consecutiva. Ogni pratico facilmente comprende che le esigenze sopra menzionate potrebbero aversi soltanto in casi specialissimi, cosicchè l' applicazione del forcipe nella testa consecutiva appena oggigiorno può mettersi in quistione nella pratica. Per quelli che oggi sono ancora seguaci di questa operazione, sarebbe da notarsi soltanto che il forcipe deve sempre applicarsi al di sotto del tronco del feto. Le altre regole coincidono in generale con quelle dell' applicazione del forcipe.

Applicazione del forcipe nella posizione trasversale ed elevata del cranio.

Si è già espressamente notato in precedenza che quì il forcipe solo allora deve applicarsi, quando la testa è fissata, nel bacino ristretto poi solo quando la testa colla sua massima periferia ha sorpassato il piano del distretto superiore del bacino o si trova solo poco al di sopra. Con una accurata esplorazione deve conoscersi il vero stato della testa. Devesi in singolar modo fare attenzione che nello sgravo di lunga durata, singolarmente quando vi sono ostacoli, il turgore della testa che sporge in basso nel bacino, e qualche volta è anche visibile nella vulva, può mentire uno stato del cranio relativamente più basso. Non si deve quindi farsi ingannare dallo stato del cuoio capelluto, intorno al vero stato della testa, e con la esatta palpazione

della periferia del cranio, eventualmente anzi con mezza mano, bisogna acquistare la nozione sul vero stato della testa. Devesi inoltre notare con la massima energia il punto di partenza, che quando lo stato della testa è alto ed il bacino è ristretto, il forcipe deve sempre considerarsi solo come un istrumento di saggio, o, come dice il Braun, come un istrumento d'esplorazione, si applica il forcipe cioè per apprendere con alcune forti trazioni la proporzione rispettiva tra la testa ed il bacino. Se dopo 5—6 valide trazioni non riesce il movimento innanzi della testa, devesi allora estrarre di nuovo il forcipe e deve essersi poi altrimenti preparati a far subito seguire ai tentativi col forcipe la perforazione. È perfettamente erroneo il forzare la estrazione in simili casi.

In riguardo all'applicazione del forcipe nello stato elevato della testa sono opportuni i seguenti principî: il forcipe viene sempre applicato nel diametro trasversale del bacino; l'applicazione del forcipe si fa con la guida della metà della mano, dappoichè nello stato elevato della testa, con due dita non si arriva sulla massima periferia del capo. In modo ideale si dovrebbe eseguire poi la estrazione nella direzione dell'asse del distretto superiore del bacino. L'asse di questo distretto poi nel suo prolungamento cade sul coccige; è impossibile quindi estrarre in questa direzione, poichè il perineo, respinto molto all'innanzi, impedisce l'abbassamento del forcipe fino al coccige.

Quando dunque la testa è molto elevata bisognerà contentarsi di approssimare la direzione della trazione, con l'abbassamento del manico, per quanto è possibile, alla direzione dell'asse del distretto superiore del bacino. Fino a che la testa sta in questo distretto deve evitarsi qualunque movimento di rotazione; solo quando il cranio ha superato l'istmo del bacino e sta nella cavità di questo, si rilascia il forcipe, si aspettano alcune contrazioni, colle quali allora la testa ruota ordinariamente nell'interno del forcipe e poi chiudendo questo si nota che i suoi manichi si avvicinano tra loro meglio di prima e la esplorazione fa rilevare che la rotazione è completa o è almeno cominciata. Anche nella cavità del bacino è superflua una rotazione artificiale del cranio, poichè questo ha già il tempo di rotare spontaneamente nel suo percorso dall'istmo all'uscita del bacino.

Sebbene l'uso del forcipe, sia quello del Nägele, Busch o del Simpson, ci apporti segnalati servigi quando lo stato della testa è basso, cosicchè la operazione col forcipe appena è suscettibile di ulteriori miglioramenti, pure fintanto che generalmente si sono eseguite le operazioni col forcipe, si è già notato che quando la testa si trova in alto l'operazione avrebbe bisogno di un miglioramento. Questo fatto trova il suo fondamento nella difficoltà e pericolo dell'applicazione del forcipe sulla testa ancora alta, in confronto dell'applicazione a testa bassa. La causa di questo pericolo e difficoltà nello stato alto della testa è riposto nella sfavorevole direzione della trazione e nel maggiore consumo di forza perciò necessario. La forza applicata si divide in tal caso in due componenti; uno nella direzione dell'asse dell'istmo e del suo prolungamento, che cade sul coccige, il secondo componente è perpendicolare a questo e diretto contro la superficie posteriore della sinfisi. Solo il primo componente spiega la sua azione in generale sul movimento progressivo del cranio, il secondo poi rende difficile la estrazione e spiega un'azione dannosa sulle parti molli materne, le quali sono esposte ad una forte pressione tra la testa e la sinfisi.

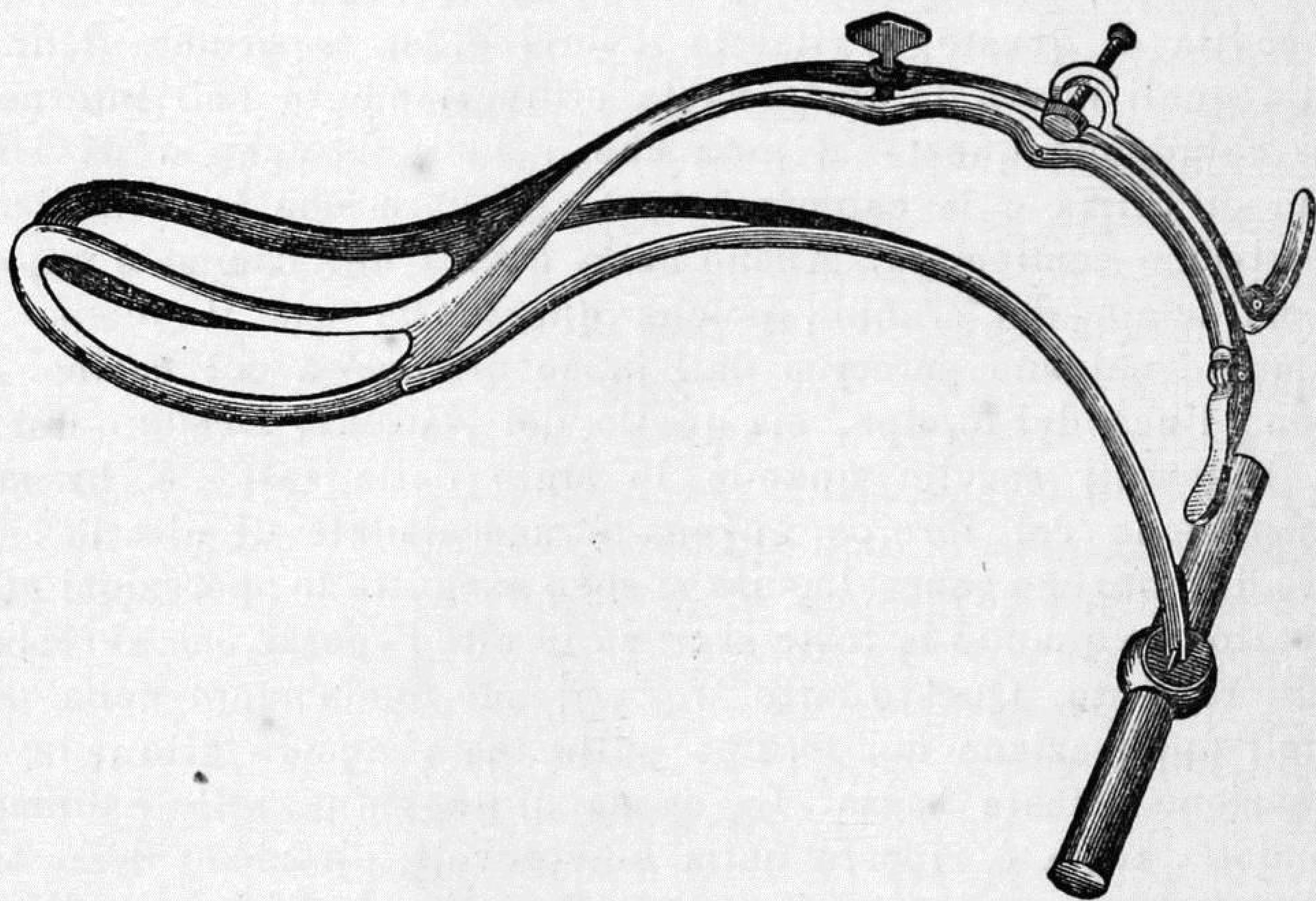
Studiando queste condizioni in un parto spontaneo si rileva che l'asse dell'utero, cioè della forza espulsiva, non coincide veramente con l'asse del bacino, tanto più che quest'ultimo in ogni piano ha una direzione diversa. In che cosa dunque è riposta l'azione dannosa del forcipe di fronte all'azione delle

contrazioni uterine? La parte non fisiologica e quindi dannosa del forcipe è riposta in ciò che quando la testa si trova in alto esso tira il cranio fissato in una direzione, nella quale non può mai scendere, mentre le contrazioni uterine spingono semplicemente la testa nel bacino e lasciano ad essa il compito di cercarsi la via secondo la direzione della minima resistenza.

I medici convinti per propria esperienza della difficoltà e pericolo del forcipe, quando la testa è ancora elevata, nella impossibilità di tirare con un forcipe ordinario nella direzione dell' asse dell' istmo del bacino, han cercato e si son d' allora sempre sforzati di dare alla trazione sul forcipe una direzione più favorevole. Gli antichi medici per ottenere ciò, oltre alla trazione sul manico, ne facevano un' altra nella cerniera perpendicolarmente nella direzione in basso. In questo senso è costruito il forcipe dell' OSIANDER (1799), il più antico forcipe per la trazione assiale, tenuto riguardo alla sua applicazione; lo STEIN seniore (1805) ha modificato inoltre il forcipe del LEVRET adattandolo alla trazione assiale, in quanto che egli per mezzo di una fascia ligata alla cerniera tirava perpendicolarmente in basso, e contemporaneamente con l'altra mano tirava sul manico nella direzione anteriore.

Nel 1844 l' HERMANN nel suo *armamentarium lucinae novum* ha introdotto un forcipe a trazione assiale disegnato dal KILIAN. Questo forcipe possiede, come aggiunta alla cerniera, una leva di ferro, la quale agisce analogamente alla mano, nel forcipe del OSIANDER. In tutti questi forcipi la forza che tira in basso agisce sulla cerniera.

Fig. 26.



Forcipe a trazione assiale secondo il Tarnier (I. modello).

Nell' anno 1877 il TARNIER ha presentato al mondo medico un nuovo forcipe a trazione assiale, che ha il vantaggio su tutti gli altri che lo hanno preceduto, che la forza di trazione agisce nella regione della estremità inferiore della finestra del forcipe, direttamente sul cucchiaio del forcipe del LEVRET, per mezzo di un' asta di trazione applicata e liberamente mobile nel detto punto (fig. 26). Perfettamente simile a questo è il forcipe a trazione assiale costruito dal SIMPSON nel 1880, con la sola differenza che quì le bacchette a trazione del TARNIER sono applicate ad un ordinario forcipe SIMPSON.

Questi forcipi a trazione assiale si adoperano esercitando la trazione non

già sul manico del forcipe ma sulle più volte nominate bacchette a trazione. Il manubrio quindi formerebbe una specie d'indice che ci mostra, in qualunque momento, lo stato del capo, e d'altra parte fissa il cranio. A tal uopo trovasi nei detti manichi un apparecchio dilatatore corrispondentemente forte.

I vantaggi che possono ottenersi con questa costruzione sono, secondo il TARNIER, i seguenti: in primo luogo sarebbe possibile all'operatore di tirar sempre nella direzione dell'asse del bacino. In secondo luogo si lascia al cranio del feto una sufficiente mobilità, per cercarsi la via a traverso il bacino nella direzione della minima resistenza. In terzo luogo i manichi rappresentano gl'indici, i quali mostrano all'operatore la direzione in cui deve eseguire le sue trazioni.

Si deve poi notare dippiù che col forcipe del TARNIER non si tira esattamente nella direzione dell'asse del bacino, quando la testa sta in alto; una simile trazione non è poi assolutamente necessaria, poichè anche l'utero, come già abbiamo veduto, non lavora nella direzione dell'asse del bacino. Per ciò che riguarda il manico come indice, bisogna presupporre, che un medico, che intraprende l'applicazione del forcipe quando la testa è in alto, abbia una esatta idea della direzione necessaria per la trazione; dall'altra parte la rigorosa attenzione alla posizione che assume in ogni momento il manico, potrebbe facilmente far trascurare all'operatore altre evenienze anche più importanti, per es. la relazione della testa con la vulva, un incipiente scivolamento del forcipe ecc.

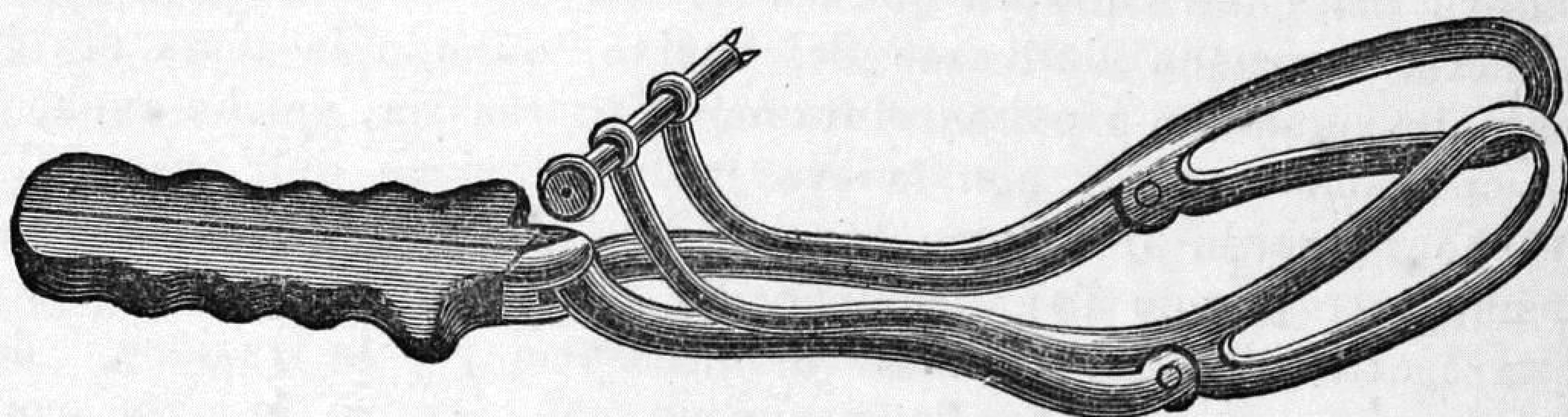
Rimane dunque il secondo punto, ed in questo è riposto l'indiscutibile valore della direzione data recentemente dal TARNIER, come ha dimostrato per primo ed in modo convincente il BREUS. Il vantaggio della scoperta del TARNIER risiede appunto in ciò che, per la unione articolata della bacchetta di trazione coi cucchiai, il cranio segue veramente la trazione, ma giammai nella direzione nella quale essa si esercita e solamente nella direzione in cui essa deve seguire. Il cranio si cerca una via nella direzione della minima resistenza, e da ciò si deduce che da questa circostanza si può avere per l'operatore un considerevole risparmio di forza.

Riguardando poi come il vantaggio più importante del forcipe TARNIER la libera mobilità durante la trazione, nel rimanente della costruzione di questo forcipe si rilevano alcuni inconvenienti, ai quali si deve se il mondo ginecologico abbia affrontato questa novità con aperta sfiducia da molte parti. Questi inconvenienti consistono nella grande complicanza dell'istrumento e della sua applicazione ed inoltre che i manubrî debbono essere leggieri e non già tali da impedire la libera mobilità. Quest'ultima condizione poi non può essere soddisfatta poichè essi nello stesso tempo sono lavorati con una sufficiente grossezza per assicurare una sufficiente stabilità allo apparecchio a vite, che provvede alla fissazione dell'istrumento sulla testa. I manubrî poi non possono corrispondere nello stesso tempo a queste due esigenze. E finalmente anche nella specie di fissazione dello istrumento per mezzo del detto apparecchio a vite, è riposto un grande svantaggio del forcipe TARNIER, in confronto del forcipe ordinario; se esso vien chiuso solidamente, i suoi cucchiai comprimono la testa troppo fortemente, e per tutta la durata dell'operazione, per la irritazione del vago, facilmente spiegano un'azione inibitrice sull'attività fetale del cuore; se invece l'apparecchio a vite non si chiude strettamente il forcipe scivola durante l'operazione.

Per tal ragione devesi riconoscere il gran merito del BREUS, di aver costruito un forcipe che raggiunge il vantaggio della libera mobilità della testa durante la trazione, senza riprodurre gl'inconvenienti del forcipe TARNIER (fig. 27). Il BREUS dà la seguente descrizione del suo forcipe. Con

una valida articolazione in piano, che interrompe le branche del forcipe dietro alle finestre e permette i movimenti saggittali, si ottiene la mutabilità dell'angolo sotto il quale la forza di trazione agisce sui cucchiai. La fissazione del cucchiaio sul cranio accade per mezzo dei manichi riuniti nella ordinaria cerniera, come in altri casi per mezzo della mano che fa la trazione sui manichi. Solamente debbono i cucchiai essere tenuti tra loro in qualche modo paralleli, e ciò si ottiene da due delicati prolungamenti a mò di sperone i quali dalle costole superiori dei cucchiai vengono portati all' esterno fino alla cerniera e quivi debbono riunirsi tra loro mediante un bastoncello metallico liberamente articolato.

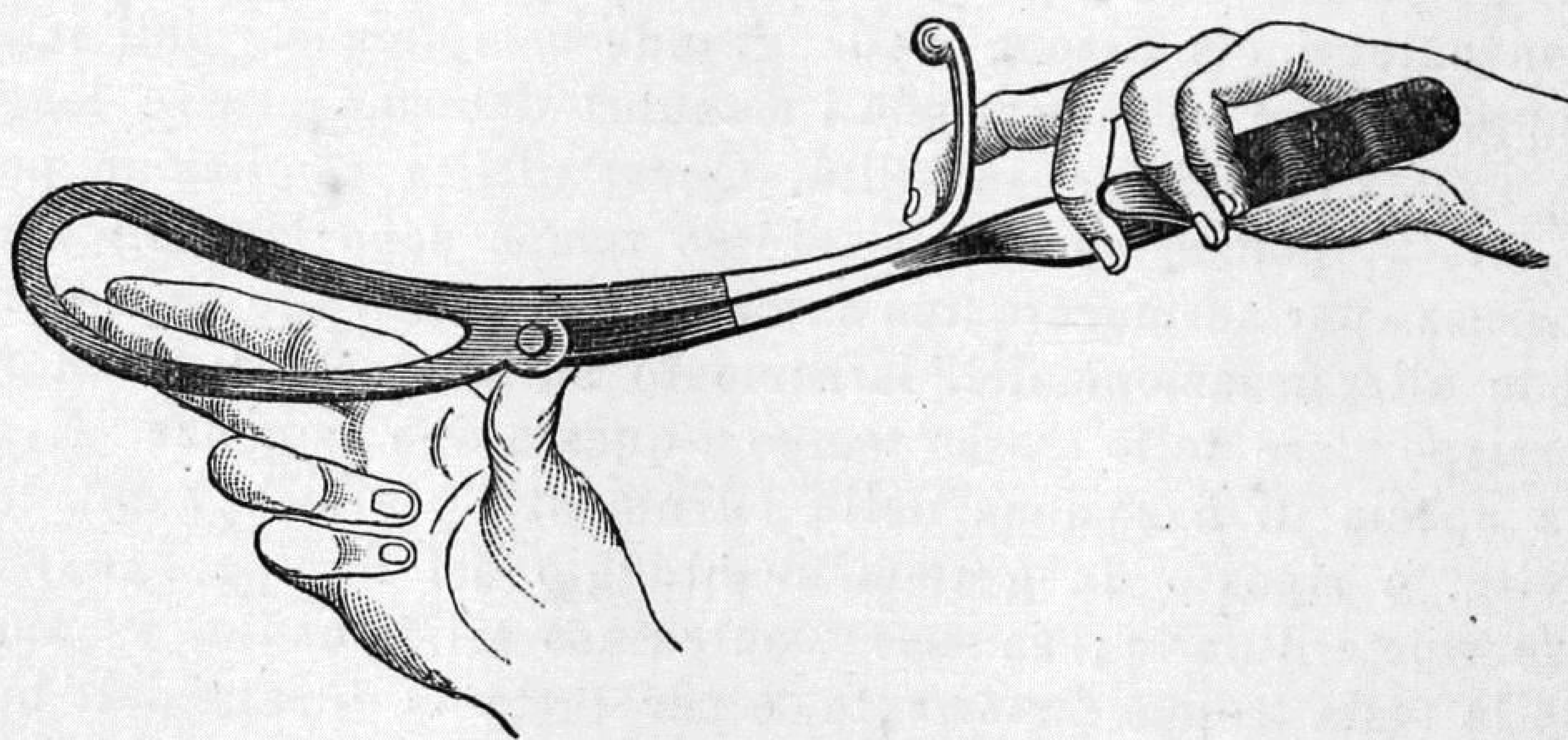
Fig. 27.



Forcipe secondo il Breus.

Ogni branca del forcipe risulta di due metà riunite tra loro per mezzo di un' articolazione, del cucchiaio e del manico; il pezzo superiore vien formato dal cucchiaio, il quale possiede una finestra alquanto più piccola, della larghezza di soli 10 $^1/_2$ cm., e dietro a questa, nella sua superficie esterna con un margine ottuso semicircolare passa in una escavazione circolare piana, con un fondo completamente piano. La costola superiore del cucchiaio, seguendo esattamente la curvatura del collo del forcipe, ed adattandosi al suo margine superiore, si prolunga in una bacchetta di acciaio rotonda e sottile che arriva fino a 3 cm. di distanza dalla parte della cerniera. Quì si incurva il detto prolungamento ad angolo ottuso in sopra, e 5 cm. sopra questa curvatura finisce in un piccolo anello disposto in senso saggittale. Contrariamente alla parte finestrata, cioè al vero cucchiaio, questa bacchetta di acciaio può denominarsi prolungamento del cucchiaio.

Fig. 28.



Applicazione della branca sinistra del forcipe del Breus.

Il maneggiamento di questo istrumento si esegue secondo il Breus nel modo seguente: s'introduce dapprima la branca sinistra, per le stesse ragioni che valgono pel forcipe ordinario (fig. 28); a tal uopo la mano sinistra afferra il manico in modo che il dito indice venga a trovarsi, dall' esterno, nell' angolo del prolungamento del cucchiaio, con una leggiera pressione tenga

questo prolungamento addossato al manico del forcipe ed in tal modo tenga fissa l' articolazione durante la introduzione del cucchiaio; il dito medio si trova nell' uncino del BUSCH, le altre due dita dietro ad esso ed il pollice al di sotto della cerniera. Così afferrata la branca del forcipe s' introduce come quella del forcipe ordinario, spingendo col pollice destro ed abbassando gradatamente il manico. Nello stesso modo segue poi la branca destra. Ambedue le branche vengono quindi facilmente riunite nella cerniera, i manichi molto abbassati ed il prolungamento del cucchiaio, che sporge dalla vulva, abbassato sul collo del forcipe, allora con la mano destra si spinge la bacchetta di acciaio da destra a sinistra a traverso le estremità anulari dei prolungamenti del cucchiaio. La estrazione si esegue con la trazione sul manico esattamente come nel forcipe ordinario. Scivolando la testa a traverso la vulva s' immobilizza l' articolazione afferrando contemporaneamente il manico ed il prolungamento del cucchiaio, e si toglie il forcipe e si tira fuori la testa col manubrio del RITGEN.

Questo forcipe, in rispetto al risparmio delle forze ed in rispetto alla guida assiale del cranio, per mia propria esperienza, soddisfa a tutto ciò che si può desiderare da un istrumento di simil fatta.

Letteratura: Per la grande estensione della letteratura del forcipe, noi qui ci limitiamo alla esposizione della letteratura possibilmente completa dell' ultimo decennio. Acconci, Beitrag zur compress. Wirkung der Zange. Turin 1886.—Adolphus, *The mechanical adaptation of the obstetrical forceps.* Chicago 1880. — Allen, *The treatment of delay in the first stage of natural labor, with special reference to the early use of the forceps.* Atlanta M. Reg. 1882. — Aveling, *The curves of midwifery forceps their origin and uses.* Tr. Obst. Soc. London 1879, p. 180—151.|— Lo stesso, *The Chamberlens and the midwifery forceps: memorial of the family. and an essay on the invention of the instrument.* London 1882, J. and A. Churchill. 231 S. — Bailly, *Considératlons sur le forceps à branches de traction articulées.* Journ. de méd. de Paris. 1886, XI, pag. 58. — Barnes, *On the use of foreeps and its alternatives in lingering labor.* Tr. Obst. Soc. London 1880, pag. 121—160. — Lo stesso, *On axis traction and oscillation movement with the obstetric forceps.* Brit. M. J. London 1883, II, p. 871.— Lo stesso, *The accoucher and his forceps.* Cincin. Lancet-Clinic. 1889, pag. 299. — Bell, *Use of Tarnier's forceps.* Tr. Edinb. Obst. Soc. 1879.— Lo stesso, *A description of Tarnier's forceps.* Edinb. M. J. 1878—79, pag. 890—892. — Benjamin, *Obstetric forceps.* M. J. Reporter. Philad. 1886, pag. 484. —Bergesio, *Escursioni ostetriche: forcipe mediocre o forcipe gigante.* Ann. di ostet. Milano 1880, p. 432. — Blenkarne, *An improved midwifery forceps.* Brit. M. J. London 1889, I, pag. 423. — Lo stesso, *An improved midwifery forceps.* Prov. M. J. Leicester 1889, VIII, pag. 135. — Boiliniere, *The forceps.* N. Eng. M. Month. Bridgeport, Conn. 1886—87, VI, pag. 75. — Bonnaire, *Présentation du nouveau modèle du forceps d. M. le prof. Tarnier.* Congress. Kopenhagen 1884, p. 121. — Borjakovski, Neoe Zange (in Russo). Wratsch. St. Petersburg 1889, X, pag. 530. — Braun v. Fernwald, Ueber die vielseitige Verwendbarkeit einer dreigestaltigen Geburtszange. Wiener med. Wochenschr. 1886, XXXVI, pag. 285. — Breus, Ueber eine neue vereinfachte Construction der sogenannten Achsenzugzangen. Archiv f. Gyn. 1882, XX, pag. 211. — Lo stesso, Die Beckeneingangszangen. Wien 1885, Toeplitz & Deuticke. — Lo stesso, Zur Frage der Beckeneingangszangen. Wiener med. Presse. 1886, XXVII, pag. 340. — Budin, *Les Chamberlens; lequel d'entre eux imagina le forceps?* Bull. gén. de thérap. Paris 1885, pag. 356. — Lo stesso, *De l'application du forceps sur la tête arrêtée au niveau du plancher périnéal.* Semaine méd. Paris 1888, VIII, pag. 393. — Bumm, Ueber Achsenzugzangen. Samml. klin. Vorträge. 1888, Nr. 318 (Syn. Nr. 91). — Campbell, *On the use of forceps in midwifery.* Liverpool M. Chir. J. 1882, II, pag. 145. —Capron, *General remarks on the use of obstetrical forceps.* Tr. Rhode Island M. Soc. 1880, Providence 1881, pag. 300. — Caroll, *The prompt application of forceps to the after-coming head, with report of cases.* Cincin. Lancet-Clinic. 1889, pag. 677. — Chalot, *Utilité du forceps dans un cas de présentation pelvienne.* Gaz. hebd. d. sc. méd. de Montpel. 1882, IV, pag. 181. — Chassagny, *Pression et reduction de la tête; nouveau forceps.* Arch. de tocol. Paris 1884, XI, pag. 402, 481. —Lo stesso, *Au sujet du dernier forceps de M. Poullet.* Arch. de tocol. Paris 1884, XI, pag. 783. — Lo stesso, *Modifications apportées à son dernier forceps.* Arch. de tocol. Paris 1885, XII, pag. 146. — Lo stesso, *Nouveau forceps.* Union méd. Paris 1885. — Chiarleoni, *Il forcipe nel*

servizio ostetrico di S. Corona in Milano. Gazz. d. osp. Milano 1882, III, pag. 546. — Coe, *The immediate application of forceps to the after-coming head in cases of version with partial dilatation of the os.* Med. News. Philad. 1889, pag. 51. — Comstock, *Aphorisms regarding the use of the obstetrical forceps.* U. States M. Invest. Chicago 1884, XX, p. 98. — Credé, Zange am nachfolgenden Kopfe. Archiv f. Gyn. XXV.— Cribb, *A suggestion for the easy application of the midwifery forceps.* Brit. M. J. London 1884, I, pag. 1144. — Crouzat, *D'un tracteur qu'on peut annexer à volonté ou forceps classique.* Arch. de tocol. Paris 1883, X, p. 332. — Cuzzi, *Sul forcipe Guyon.* Torino 1878, pag. 561, 581, 593, 617. — Lo stesso, *Forcipe e rivolgimento nel bacino ovalare-obliquo.* Giorn. intern. d. sc. med. Napoli 1881, n. s., III, pag. 941. — Lo stesso, *Il forcipe Tarnier allo stretto superiore ed il pelvio-goniometro.* Riv. clin. di Bologna. 1882. — Delassus, *D'un procédé fort simple permettant les tractions lentes et continues sur le forceps.* J. d. sc. méd. de Lille. 1888, II, pag. 457. — Diaz Pulido, *Dos casos que justifican una vez mas las ventajas del forceps sobre el cornezuelo.* Siglo méd. Madrid 1880, pag. 200. — Dickinson, *Breus' forceps.* Am. J. Obst. New-York 1887, XX, p. 405. — Diehl, *Axis-traction forceps.* Med. Press. West. New-York. Buffalo 1877, II. pag. 179. — Doléris, *Le forceps Tarnier.* N. Arch. d'obst. et de gyn. Paris 1886, I, pag. 636. — Duchamp, *Le forceps de M. Poullet et la compression proportionelle* Arch. de tocol. Paris 1884, XI, p. 974. — Duke, *A new tractor for obstetric forceps.* Brit. M. J. London 1879, pag. 189. — Lo stesso, *Aid in forceps delivery.* Brit. M. J. London 1886, pag. 693. — Lo stesso, *Additional traction in forceps cases as an alternative to craniotomy.* Dnblin J. M. Sc. 1882. — Duncan, *Against the pendulum movement in worhing the midwifery forceps.* Tr. Edinb. Obst. Soc. 1878, pag. 195—201. — Duse, *Sul forcipe novello del Prof. Tarnier. Osservazioni critiche.* Gazz. med. ital. prov. venete. Padova 1879. — Endris, *The new forceps of Dr. Breus of Vienna.* Med. Index Kansans. City 1886, VIII, pag. 1. — Fasola, *Il Forcipe Tarnier.* Torino 1880, pag. 681. — Lo stesso, *Il forcipe Tarnier etc.* Ann. di ostet. Milano 1881, III, p. 491. — Faye, *Nogle Bemaerkinger om Brug og Nytte of Forlösningstandgen ovcr for Anvendelse af en relativ hyppigere Perforation paa levende Börn.* Norsk Mag. f. Laegevidensk. Christiania 1881, XI, pag. 875. — Felsenreich, *Experiences with the axis-traction forceps.* J. Am. M. Ass. Chicago 1886, VI, pag. 144. — Firor, *Use of forceps in obstetrical practice.* Am. Pract. Louisville 1880, pag. 148. — Foulis, *On axis-traction forceps* Tr. Edinb. Obst. Soc. 1887, XIII, p. 189. — Freudenberg, Ueber die Entwicklung des nachfolgenden Kopfes. Archiv f. Gyn. XXI, pag. 55. — Lo stesso, Zange bei nachfolgendem Kopfe. Centralbl. f. Gyn. 1886, Nr. 13. — B. Freund, Beschreibung und Kritik über Poullet's neu erfundene Zange. Frauenarzt. Berlin 1888, III, pag. 233. — Fry, *Breu's modification of the obstetric forceps.* Am. J. Obst. New-York 1877, XX, pag. 251. — K. Fürst, Zangenoperationen. Wiener med. Wochenschr. 1883, XXXIII, p. 376. — C. Fürst, Ueber die C. Breus'schen Beckeneingangszangen. Wiener med. Blätter. 1885, pag. 456. — Gillette, *Disorganization of the pubic symphysis, due to improper use of the forceps.* Am. J. Obst. New-York 1882, XV, Suppl. 266. — Goffin, *Jean Palfyn, inventeur du forceps.* Art. méd. Bruxellcs 1886 bis 1887, XXII, pag. 305, 321. — Grainger, *A new obstetric forceps for operation at the superior strait.* Med. Rec. New-York 1882, XXI, pag. 277. — Griswold, *The obstetric forceps.* N. Eng. M. Month. Sandy Hook Conn. 1883—1884, III, pag. 497. — Grynfeltt, *Un cas d'application du forceps sur le siège.* Gaz. hebd. d. sc. méd. de Montpel. 1881, III, pag. 434, 446. — Guéniot, *Sur le d'obst.* N. Arch. d'obst. et de gyn. Paris 1886, I, p. 629. — Hamilton, *Use of the forceps iu tedious labor.* Tr. Edinb. Obst. Soc. 1879. — Lo stesso, *The forceps and craniotomy versus turning.* Edinb. M. J. 1881—1832, XXVI, pag. 1090. — Hamon, *Nouveau forceps à cuillières reductibles.* Gaz. de gyn. Paris 1885—1886, I, pag. 37. — Hamon de Fresnay, *Le forceps etc. — dans les cas de dystocie par présentation du siège.* Siècle med. Paris 1881, II, p. 81. — Harvey, *On the use of the forceps in certain cases of breech presentation.* Indian M. Gaz. Calcutta 1884, XIX, pag. 162. — Hergott, *Les Chamberlen, Jean Palfyn, le forceps.* Ann. de gyn. Paris 1888, XXIX, pag. 1. — Hill, *Use of the obstetric for eps.* Tr. Mississipi M. Ass. Jackson 1879, pag. 163, 168. — Hilliard, *Obstetric forceps.* Brit. M. J. London 1880, pag. 287. — Halland, *The axis-traction forceps for high delivery.* Lancet. London 1886, I, pag. 300. — Hubert, *La manouvre du forceps, d'après M. Pajot.* Rev. méd. Louvain 1882, I, pag. 139, 217. — Lo stesso, *De quelques nouveaux forceps.* Rev. méd. Louvain 1884, III, pag. 385. — Jakesch, Die Zange bei Scheitellagen und am nachfolgenden Kopfe. Prager med. Wochenschr. 1881, VI, pag. 495. — Lo stesso, Ueber die Anwendung der Zange bei Scheitellagen. Wiener med. Presse. 1881, XXI, p. 1581. — Ingerslev, *Födselstangen. En obstetricisk Studie.* Kjöbenh. 1886, A. F. Höst & Söns. — Lo stesso, Die hohe Zange bei engem Becken. Centralbl. f. Gyn. 1889, XIII, pag. 266. — Inverardi, *Il forcipe traente nell' asse.* Ann. di ostet. Milano 1884, VI, p. 229, 261, 329. — Irgens,

On Jördemodres Anvendelse af Fodselstang. Norsk Mag. f. Laegevidensk. Christiania 1882, XII, pag. 549. — Kade, Ein Zangensupplement. Illustr. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik. Bern 1888, X, pag. 51. — Kingman, *Turning or high forceps.* Am. J. Obst. New-York 1884, XVIII, pag. 723. — Krukenberg, Erfahrungen mit der Tarnier'schen Zange. Archiv f. Gyn. XXVIII, pag. 78. — Kucher, *Forceps Tarnier.* Wiener med. Presse. 1879, Nr. 20. — Lahs, Die Achsenzugzangen mit besonderer Berücksichtigung der Tarnier'schen Zangen. Stuttgart 1881. — Landis, *How to use the forceps.* New-York 1880. — Lane, *Report on the use of the obstetric forceps.* Cincin., M. News, 1879, pag. 289—299. — Lange, *En Modifikation of Födelstangen.* Hosp. Tid. Kjöbenh. 1889, 3. R., VII, pag. 901. — Lazarewisch, *On the obstetrical forceps.* Tr. Intern. M. Cong. 7. sess. London 1881, IV, pag. 243. — Lenoel, *Observation d'une fracture de l'os iliaque dans un bassin rétréci produite pendant l'application du forceps.* Soc. méd. d'Amiens. Bull. 1880, XVIII, XIX, pag. 85. — Le Paye, *On axis-traction in delivery with obstetric forceps.* Brit. M. J. London 1883, II, p. 768. — Le Pileur, *Le nouveau forceps de Tarnier.* N. Arch. d'obst. et de gyn. Paris 1886, I, pag. 365.— Loviot, *Des applications de forceps dans les variétés postérieures du summet et de la face.* Ann. de gyn. Paris 1884, XXII, pag. 241. — Lowndes, *Suggestions a to the mode of using the forceps.* Brit. M. J. London 1881, II, pag. 46. — Lo stesso, *On traction with forcepes during an interval.* Liverpool M.-Chir. J. 1883, III, pag. 302. — Lusk, *On version forceps and the expectant plan in the treatment of contracted pelvis.* Lancet. London 1880, p. 679, 715. — Lwoff, Zur unbeendeten Extraction des Kindes am Kopf durch Zange. Centralbl. f. Gyn. 1886, Nr. 25. — Lyon, *Removable axis-traction rods for midwifery forceps.* Glasgow M. J. 1881, pag. 446. — Macdonald, *A new indicating axis-traction forceps.* Lancet. London 1882, II, pag. 139. — Mac Muun, *A modified midwifery forceps.* Lancet. London 1886, I, pag. 1024. — Macvie, *Perineal curve axis-traction forceps.* Brit. M. J. London 1882, I, pag. 9. — Madden, *Abridged report of an adress on the use of the forceps and its improvement.* Lancet. London 1888, II, pag. 304. — Maggioli, *Sul forcipe novello per il Prof. Tarnier.* Sperimentale. Firenze 1878, pag. 382—405. — Mann, *Axis-traction forceps.* N. Eng. M. Month. Sandy Hook. Conn. 1884—1885, IV, pag. 434. — Masaltinov, Die gerade Geburtszange von Prof. Lazarewitsch. (in russo) Wratsch. St. Petersburg 1883, IV, pag. 289, 311. — Massalitinoff, *Du forceps droit aux branches paralléles du Prof. Lazarewitsch.* Ann. de gyn. Paris 1884, XXI, pag. 29. — Mc. Collom, *The use of the obstetric forceps.* Boston M. a. S. J. 1882, pag. 266. — Mc. Laurin, *An axis-traction midwifery forceps with sliding blades.* Lancet. London 1886, II, pag. 402. — Menees, *The use of the obstetric forceps.* Tr. M. Soc. Tennessee, Nashville 1880, pag. 43. — M'Ferran, *Obstetrical forceps jointed at the junction of the blades and shanks.* Tr. M. Soc. Penn., Philad. 1884, XVI, pag. 324. — Moore, *The uce of catheter before foreps-delivery.* Epinb. M. J. 1881—1882, XXVII, pag. 273. — More, *The long and short forceps in midwifery.* Obst. J. Gr. Brit., London 1880, pag. 722. — Murray, *The use of the forceps in delivery.* Med. Gaz. New-York 1883, pag. 208. — *Neale's modification of Dr. Felsenreich's modification of Prof. A. Simpson's axis-traction forceps.* Therap. Gaz. Detroit 1885. — Neale, *A new obstetrical forceps.* Maryland M. J. Baltimore 1889, XXI, p. 87. — Nelson, *The obstetric forceps.* N. Eng. M. Month. Sandy Hook, Conn. 1883 bis 1884, III, pag. 247. — Lo stesso, *The obstetric forceps.* Tr. Gyn. Soc. Boston 1889. — W. Neville, Achsenzug- und Geburtszange. Dubl. Journ. of med. Sc. Februar u. April 1886. — Newton, *Axis-traction forceps.* Australas M. Gaz. Sydney 1883—1884, III, pag. 229. — Nieberding, Ueber Achsenzugzangen. Münchn. med. Wochenschr. 1886, XXXIII, pag. 181. — Noble, *Remarks on the use of the obstetric forceps.* M. S. Reporter Philadelphia 1889, pag. 535. — M. Nordau, Ueber den Forceps Tarnier. Pester med.-chir. Presse. Budapest 1879, p. 73, 97, 117—119. — Obissier, *Application du forceps au détroit supérieur; nouveau procédé.* Bull. gén. de thérap. Paris 1882, pag. 64. — Opie, *Is the frequent use of forceps abuse?* Tr. Am. Ass. Obst. Gyn. Philad. 1888, I, pag. 142. — O'Reilly, *Elementary observations on the use of obstetrical forceps.* Med. Herald. Louisville 1883 bis 1884, V, pag. 304. — Pajot, *La première sur le forceps à l'aiguille.* Trav. d'obst. et de gyn. Paris 1882, pag. 225, 241. — Parishev, Breu's Zange. Ejened. klin. Gaz. St. Petersburg 1885, V, p. 675.— Parker, *Breu's obstetric forceps.* Cleveland M. Gaz. 1885 bis 1886, I, p. 116. — Partridge, *An obstetrical forceps.* New-York M. J. 1885, pag. 623. — Parsous, *Premature delivery-forceps.* Med. Rec. New-Yok 1883, XXIV, pag. 80. — Parvin, *Removal of the forceps before delivery of the head.* Am. Pract. Louisville 1883, XXVII, p. 134.— Lo stesso, *The obstetric forceps.* Peoria M. Month. 1885—1886, VI, pag. 599. — Pistoni, *Modo di agire del forcipe Rizzoli.* — Spallanzani. Modena 1879, p. 68—70.— Ponte, *El uso del forceps.* Gac. cien. de Venezuela. Caracas 1881, pag. 2. — Porak. *Considerations cliniques sur l'emploi du forceps Tarnier et du forceps Poullet.* N. Arch. d'obst. et de gyn. Paris 1886, I, pag. 254, — Porro, *Un trofeo del forcipe Naegele.*

Gazz. med. ilal. lomb. Milano 1882. — Porteous, *A new variety of forceps the blades of which were covered with vulcanite.* Edinb. M. J. 1878—1879, pag. 839. — Poullet, *Forceps souple à tractions indépendantes.* Lyon méd. 1881, XXVIII, pag. 584. — Lo stesso, *Des diverses espèces de forceps, leurs avantages et leurs inconvénients.* Lyon 1883. — Lo stesso, *Des principes sur lesquels doit reposer la construction d'un forceps; description d'un nouveau forceps.* Arch. de tocol. Paris 1884, XI, pag. 569. — Price and Faught, *On the use of obstetrical forceps as a speculum and protector to the vagina in operations upon the foetus in utero.* Med. News. Philad. 1884, p. 121. — Quinan, *A historical study of the invention and publication of the English midwifery forceps.* Maryland M. J. Baltimore 1881—1882, VIII, pag. 292. — Quinn, *Indications for the use of the forceps.* Am. Pract. Louisville 1881, pag. 257. — Reith, *The axis-traction forceps.* Edinb. M. J. 1880—1881, p. 700. — Remy, *Du forceps comme moyen d'extraction dans les présentations du siège, mode des fesses.* Mém. Soc. de méd. de Nancy. 1889, pag. 106. — Rey, *Contribution à l'étude théorique du forceps.* Bull. et mém. Soc obst. et gyn. de Paris. 1886, I, pag. 159; Arch. de tocol. Paris 1886, XIII, pag. 385. — Lo stesso, *Quelques remarqnes sur le forceps.* Gaz. méd. de Paris. 1886, III, pag. 293. — Lo stesso, *Examen critique du forceps Tarnier; reponse à M. Bailly.* Arch. de tocol. Paris 1886, XIII, pag. 529. — Reynolds, *On axis-traction forceps, the principles of their construction and their value in practice, with a description of a new model.* Boston M. S. J. 1888, pag. 489. — Rockman, *Terror of the forceps.* Pacific M. a. S. J, 1879 bis 1880, pag. 420. — v. Rokitansy, Ueber die Geburt etc. Zange. Deutsche Med. Zeitung. 1884, V, pag. 57, 71. — Ronaldson, Ueber Achsenzugzange. Edinb. méd. Journ. October 1883. — Roper, *A fragment ef experience in the frequent and unfrequent use of the forceps.* Brit. M. J. London 1881, pag. 638. — Ruth, *A new attachment to obstetrical forceps.* Jowa State M. Reporter des Moines. 1885—1886, III, pag. 145. — Sänger, Ueber Zangen mit Zugapparaten und axengemässe Zangenextraction etc. Archiv f. Gyn. Berlin 1881, XVII, p. 382. — Lo stesso, Die Chamberlens. Archiv f. Gyn. Berlin 1877, XXXI, pag. 119. — Sawyer, *The continued pelvic curve in the obstetric forceps, with remarks on forceps in general.* Chicago M. J. a. Exam. 1885, pag. 15. — Schmitt, Zange am abgerissenen Kopf. Memorabilien. 1886, Heft 6. — B. S. Schultze, Ueber Achsenzugzange. Zeitschr. f. Med. 1883, pag. 283. — Lo stesso, Anleitung zur Wendung auf den Fuss und zum Gebrauch der Geburtszange für die zur Ausführung der genannten Operation ausdrücklich berechtigten Hebammen. Leipzig 1885, Engelmann. — Schuyler, *A new obstetric forceps.* New-York M. J. 1884, XXXIX, pag. 270. — Seiler, *Version or forceps in pelvis narrowed in the conjugate diameter.* Tr. M. Soc. Wisconsin, Milwaukee 1880, p. 153. — Simpson, *Again on axis-traction forceps.* Edinb. M. J. 1883—1884, XXIX, pag. 289. — Sloan, *Anteroposterior compression forceps for application at the brim of flat pelves.* Brit. M. J. London 1889, I, p. 229. — Smith, *Axis-traction with the obstetrical forceps.* Tr. Am. Gyn. Soc. Philad. 1882, VI, pag. 291. — Lo stesso, *A few words on the use of the obstetric forceps,* M. J. Reporter. Philad. 1884, pag. 449. — Snowden, *The abuse of the obstetric forceps.* Tr. M. Soc. N. Jersey, Newark 1880, pag. 63. — Stapfer, *Considérations sur le forceps.* Ann. de gyn. Paris 1882, XVIII, pag. 450. — Stark, *Case of foot, and breech presentation; application of breech forceps etc.* Am. J. Obst. 1880, pag. 179. — Stedman, *The forceps in relation to ruptures of the perinaeum.* Boston M. a. S. J. 1880, pag. 517. — Steinriede, *Value of the forceps in difficult labor.* Med. Surg. Reporter. Philad. 1880, pag. 503. — Stephenson, *Onthe rotatory action of tke forceps.* Obst. J. Gr. Brit. London 1880, VII, p. 684; Med. Times a, Gaz. London 1880, II, pag. 552; Lancet. London 1880, II, pag. 773. — Lo stesso, *On the principle of traction-rods, with a simple suggestion applicable to any forceps.* Brit. M. J. London 1886, pag. 411. — Lo stesso, *A criticism of the midwifery forceps in general use.* Brit. M. J. London 1888, I, pag. 684. — Steward, *Improved forceps.* Tr. Intern. M. Cong. Wash. 1887, II, pag. 328. — Studley, *Mechanism of forceps labour and the principles of conetruction.* Am. J. M. Sc. Philad. 1882, n. s., pag. 87. — Tarnier, *Perfectionnement dans la construction et dans l'application du forceps.* Tr. Intern. M. Cong. 7. sess. Lond. 1881, IV, pag. 374. — Lo stesso, *Considérations sur le forceps.* Ann. de gyn. Paris 1882, XVII, pag. 401. — Lo stesso, *Considérations sur le forceps.* J. de méd. de Par. 1882, II, p. 121. — Taylor, *The early application of the forceps in the first stage of natural labor.* Tr. Am. Gyn. Soc. 1879, 1880, pag. 240. — Lo stessso, *The use of the forceps in prolonged labor from uterine inertia.* Denver M. Times 1880—1890. IX, pag. 1. — Thomas, *The application of the forceps in head presentations when the occiput in too far forward.* Am, J. Obst. New-York 1884, XVIII, pag. 733. — Truzzi, *Nuove ricerche sui vantaggi e sulla tecnica della applicazione del forcipe sull' ovoide podalico del feto.* Gazz. med. ital. lomb. Milano 1883. — Varnier, *De l'application du forceps au détroit supérieur rétréci.* Gaz. hebd. de méd. Paris 1888, pag. 738. — Verbeek, *De nieuwste verbetering van de ver-*

looskundige tang (*Zange*). Geneesk. Courant. Tiel 1882, XXXVI, pag. 22. — Verrier, *De la réduction par le forceps des positions occipito-postérieures du sommet*. Med. prat. Paris 1883, IV, pag. 109, 121. — Lo stesso, *Supériorité du forceps de Tarnier sur celui de Levret dans les positions O. J. P.* Rev. méd.-chir. d. mal. d. femmes. Paris 1884, VI, pag. 61. — Vinnedge, *The forceps in tedious labor*. Am. Pract, Louisville 1880, pag. 201. — Vogt, *Instrumentalhjaelp i Jordemodor praxis*. Norsk Mag. f. Laegevidesk. Christiania 1881, pag. 257. — Wallace, *On the use of the obstetrical forceps*. Med. a. Surg. Reporter. Philad. 1881, pag. 373, 396. — Wasseige, *Essai pratique et appréciation du forceps du Dr. Tarnier*. Ann. Soc. méd.-chir. de Liège. 1879. pag. 325—333. — Lo stesso, *Essais pratiques du dernier modèle du forceps Tarnier*, Ann. de gyn. Paris 1881, p. 1. — Webb, *Axis-traction forceps*. Lancet. London 1881, II, 869. — Lo stesso, *Axis-traction forceps*. Brit. M. J. London 1881, II, pag. 670.— Weist, *The dangers of delayed labor and the use of forceps*. Am. Pract. Louisville 1882, XXV, pag. 257. — Wells, *An axis-traction attachment applicable to any variety of forceps*. Am. J. Obet. New-York 1866, XIX, pag. 487. — Williams, *Forceps in tedious labors*. Maryland M. J. Baltimore M. J. Baltimore 1880, pag. 145—156. — Willis, *When and how should obstetrical forceps be used?* Homoep. J. Obst. New-York 1879—1880, pag. 314 bis 319. — Wilson, *Remarks on the use of Tarnier's forceps*. Tr. Am. Gyn. Soc. 1885. New-York 1886, X, pag. 184. — Winckel, Zur Anwendung von Extractionsinstrumenten in der Seitenlage. Centralbl. f. Gyn. 1883, Nr. 2. — Winter, Ueber Extraction des nachfolgenden Kopfes. Zeitschr. f. Geb. u; Gyn. XII, pag. 345. — v. Wislocki, Ueber den Mechanismus der Zangentractionen. Frauenarzt. Berlin 1887, II, p. 359. — Yarnall. *Forceps versus polie version in contraction of the pelvis in the antero-posterior diameter of the superior strait*. St. Louis Cour. Med. 1881, p. 101.—Lo stesso, *Version or forceps*. St. Louis M. S. J. 1884.— Zimmermann, Ueber die Anlegung der Zange bei engem Becken und hochstehendem Kopf. Halle a. S. 1889.

P. SCHAUTA.

Formaggio (veleno del). Nella putrefazione della caseina, in condizioni ignote finora, può formarsi una sostanza, che ai formaggi freschi preparati con quella caseina, impartisce un'azione venefica, cosicchè il loro uso produce fenomeni, che per regola hanno il carattere del *Cholera nostras*. La stessa sostanza od una sostanza ad eguale azione, può svilupparsi tra l'altro anche nella lunga conservazione dei formaggi. La intossicazione provocata dai formaggi velenosi è frequente a preferenza nella Germania settentrionale (Meclemburgo, Pomerania, bassa Sassonia, Westfalia), dove fino a questi ultimi tempi si ebbero avvelenamenti in massa di questa specie, come per esempio nel 1878 fino al 1880 in Pyrmont, nel 1885 in Hameln, e recentemente si sono osservati in alcuni stati della unione americana (Ohio, Michigan); casi isolati sono ancora riferiti dalla Germania meridionale e media, Danimarca, Russia ed Inghilterra, mentre in Francia sembra che manchi l'avvelenamento per formaggio, sebbene proprio quivi si usino abbondantemente i formaggi molli, ai quali a preferenza si dà la colpa della intossicazione. Pur tuttavia per la nostra propria esperienza non vi partecipano solo le specie semiliquide come i formaggi molli, ma anche quelle relativamente più dure ed anche i formaggi comuni dopo una certa età. Le antiche ricerche sulla natura chimica del veleno del formaggio, che menarono ad ammettere un « acido della fermentazione del formaggio » ed altre sostanze problematiche, non hanno veruna attendibilità. Il VAUGHAN pretende di avere isolata da esso una ptomaine, alla quale egli ha dato il nome di tyrotoxicon. Questa sarebbe una sostanza solubile nell'acqua, alcool ed etere, volatile a 100° di sapore acre e pizzicante, la quale in minime dosi produce un senso di costrizione e secchezza nella gola, in dosi più grandi nausea e vomito accompagnato a diarrea nell'uomo. Gli spirilli che il DENEKE trovò nel formaggio putrido, ma non dimostrato velenoso, ritenuti per lungo tempo come causa dei detti fenomeni, non si trovano nei veri formaggi velenosi, i quali non contengono neanche bacilli che producano ptomaine. La circostanza che i cani

digeriscono grandi quantità di formaggio velenoso colloca questi formaggi nella stessa serie che le salsiccie velenose ed i pesci salati velenosi della Russia, i quali egualmente non riescono velenosi pei cani. Devesi anche tener presente che il veleno, nei formaggi velenosi freschi ed in quelli per la lunga conservazione divenuti tossici, sebbene producano il detto complesso sintomatico, non è necessario che sia identico. L' aspetto esterno dei formaggi freschi velenosi, come noi stessi ripetutamente abbiamo constatato, non ha niente di anormale; neanche l' odore ed il sapore offrono alcun punto di appoggio. L' osservazione del VAUGHAN che il formaggio fresco sia sempre molto acido, è erronea. In un antico formaggio molle di Eichsfeld, che aveva prodotto la malattia di una intera famiglia e la morte di molti fanciulli, e che secondo l' esame microscopico presentava grandi quantità di muffe (*aspergillus*), ma nessuno schizomiceto, non si potette scoprire la esistenza di acidi liberi per una sensibile reazione di acido e per l' odore acido; nel formaggio di Pyrmont non si è trovato niente di simile. Le quantità necessarie per produrre una grave intossicazione, sembra che possano essere molto piccole e sempre inferiori ai 30 grm.

I sintomi dell' avvelenamento per formaggio si presentano spesso perfino in una mezz' ora, per lo più in 1—2 ore, raramente dopo 5 ore e son caratterizzati sempre da vomito e diarrea, in casi più gravi vomito di sangue e tenesmo, accompagnato anche a fenomeni di collasso. In un caso, in cui una signora leggermente colpita da avvelenamento per formaggio, dette latte al suo bambino, anche questo venne colpito da vomito e diarrea. In generale l' avvelenamento per formaggio, probabilmente per le piccole quantità che spiegano la loro azione, mostra un decorso favorevole, che si espleta in 12—24 ore, ma in quest' ultimi tempi si sono constatati casi isolati di morte. Lo HENNEMANN (1823) pretende di aver visto, in un caso simile, lo stomaco e le viscere infiammate e gangrenose; nel caso sopramenzionato di Eichsfeld l' intestino esaminato nell' Istituto patologico di Gottinga, presentava una rilevante tumefazione dei follicoli, ed uno stato che ricordava tanto il tifo addominale, che solo l' anamnesi poteva assicurare la diagnosi. Per questo servirà come punto d' appoggio in vita l' odore caratteristico di formaggio delle sostanze vomitate; la certezza però può solo ottenersi per la dimostrazione dell' assenza di veleni irritanti mescolati a queste sostanze. In questi fenomeni il più prossimo al vero avvelenamento da formaggio sarebbe l' arsenicismo acuto osservato in seguito allo strofinio esterno, od al miscuglio con sostanze arsenicali allo scopo della conservazione; le altre intossicazioni, nelle quali il formaggio è stato il veicolo di altri veleni, facilmente possono distinguersi perchè i fenomeni ne sono diversi. Se ne eccettua il caso però dell' avvelenamento di rame mediante il coloramento dei formaggi freschi col sottoacetato di rame, per dare ad essi l' aspetto dei formaggi vecchi. Così le intossicazioni ripetutamente osservate in questi ultimi anni, per effetto del formaggio di Roquefort involto nelle stagnole contenenti piombo, si sono caratterizzate come colica saturnina, e quelli provocati dai così detti formaggi Kümmel, per lo scambio del Kümmel da servire come aroma con i semi di cicuta o di giusquiamo, son caratterizzati dall' assenza di qualunque affezione intestinale.

La cura dell' avvelenamento per formaggio si deve modificare secondo i casi, secondo che si ha la indicazione di diminuire la eccessiva diarrea, o di combattere il collasso. In quest' ultimo riguardo per lo passato si dava la preferenza, tra tutti gli altri eccitanti, al carbonato di ammoniaca, in vista della supposta acidità del veleno del formaggio; il vino però, il caffè nero ec. producono sicuramente lo stesso.

P. Th. HUSEMANN.

Formicazione, formicolamento v. Sensazione.

Formiche, acido formico. Le formiche di bosco debbono la loro efficacia all' acido formico e ad un olio etereo limpido non ancora minutamente esaminato, del quale, per la distillazione delle formiche viventi, può ottenersene circa il 0·165 % (NÖLLE). L'acido formico spiega un' intensa azione irritante, ed allo stato di concentrazione provoca sulla pelle, perfino dopo $^1/_4$—2 minuti, vivi dolori ed infiammazione, la quale finisce con desquamazione consecutiva o con formazione di bolle, e quando l' azione è stata più lunga, con la formazione di un escara. Introdotto nello stomaco anche allo stato diluito, spiega pure una intensa azione venefica. 30 grm. di una soluzione al 6—7 % hanno ucciso i conigli nel periodo di 2—8 ore, 15 grm. della stessa soluzione dopo 21 ore, in preda a convulsioni, per infiammazione dello stomaco e della parte iniziale del canale intestinale, nefrite di alto grado con emissione di sangue e di albumina nell' urina (MITSCHERLICH). Sotto questo riguardo, non che per la eccitazione simpatica che subiscono gli organi genitali, l' acido formico si avvicina alle cantaridi. Nell' uomo l' uso dei preparati delle formiche (spirito di formiche) produce un senso di calore nello stomaco, acceleramento del polso, aumento della evaporazione cutanea, della secrezione urinaria e dell'attività sessuale (v. l'articolo “ Afrodisiaci „). Attualmente questi preparati si noverano tra i rimedî abbandonati.

Per lo passato spesso si è ricorso ad essi come mezzi irritanti delle membrane mucose, diaforetici e diuretici, negli stati atonici degli organi urinarii e sessuali, debolezza della vescica, paralisi, idropisie, affezioni gottose e reumatiche. Come epispastici sembra che essi non posseggano alcuna preferenza sugli altri rubefacienti.

La formica comune o formica di bosco (*formica rufa L.*, insetto imenottero) possiede, in vicinanza dell'ano, le glandole venefiche, che segregano un liquido fortemente acido (acido formico), il quale vien comunicato alla ferita della morsicatura per incurvamento della parte posteriore del corpo al di sotto della parte toracica anteriormente. Per uso medico si raccolgono le formiche in Giugno e Luglio. Sono più attive quelle completamente sviluppate, che possedono un odore penetrante, e senza essere disturbate spruzzano da se il succo. Schiacciate forniscono un succo espresso, che fa separare un olio grasso torbido, nel quale si contengono i componenti sopradetti.

L' acido formico od acido formilico, *acidum formicicum, acidum formicarum* si incontra come componente principale in diverse piante ed animali. Lo si ottiene per distillazione del succo espresso delle formiche. Artificialmente può aversi per ossidazione dello zucchero, amido, acido tartarico ecc. con biossido di manganese o cromato di potassio ed acido solforico e nel modo più utile riscaldando parti uguali in peso di glicerina ed acido ossalico con $^1/_{10}$ di acqua. Allo stato anidro quest' acido rappresenta un liquido volatile limpido, di odore penetrante e di un sapore fortemente acido, che supera anche l' acido acetico nella sua affinità con le basi, che produce la coagulazione del latte, ma non dell' albume e che spiega un' azione riduttiva sui sali dei metalli nobili, specialmente sul nitrato d' argento, dando luogo allo svolgimento dell' acido carbonico.

È officinale lo spirito di formiche, *spiritus formicarum*. Si ottiene mescolando 4 p. di acido formico, 70 p. di alcool e 26 p. di acqua (anticamente per distillazione delle formiche di fresco raccolte e schiacciate, con spirito di vino allungato). Lo si somministra internamente alla dose di 0·5—2·0 (15—20 gocce) per dose, più volte al giorno, puro, a gocciole e come pozione nei veicoli sudoriferi o diuretici ; esternamente per lavande, compresse e per aggiunta ai bagni, solo od associato ad altri rimedî stimolanti, come lo spirito di Serpillo, spirito di Angelica composto, spirito canforato ecc.

Come rimedio popolare si adoperano le formiche come uno epispastico sulle parti indebolite, colpite da paralisi, nevralgie, gotta e reumatismo, ligandole in

sacchetti, schiacciandole vivamente e premendole sulle parti ammalate, oppure ungendone il succo sulle stesse; si adoperano inoltre per bagni locali e generali (2—5 litri di formiche schiacciate, ligate in un sacchetto ed esaurite con acqua calda) o trattate con acqua bollente, adoperandone i vapori che si svolgono per bagni locali a vapore, od usando per fomenti, quando è necessario, l' estratto ottenuto dalla digestione farmaceutica.

Letteratura: B. Ewaldt, *Dissert. de formicar. usu in medic.* Regiomont. 1702.— Fr. Nolle, Archiv der Pharmacie. XXXI, pag. 1842, pag. 135. — C. G. Mitscherlich, *De acidi acet., formici etc. effectu in animalibus.* Berol. 1845, pag, 40. Lehrbuch der Arzneimittellehre. Berlin 1849, II, p. 654. — F. L. Strumpf, System. Handbuch der Arzneimittellehre. 1855, pag. 423 ed altrove.

P. BERNATZIK.

Foruncolo (*foruncolus simplex*). Chiamasi foruncolo una dermatite circoscritta che prende punto di partenza da un follicolo di peli o da una glandola sebacea, forma un nodo duro, doloroso ed arrossito, della grandezza di un pisello od alquanto più grande, e finisce in suppurazione, cadendo in necrosi la parte centrale ed eliminandosi in forma di cencio. L'apertura rotonda che rimane, che sembra fatta dal ferro a forare, cicatrizza facilmente e rapidamente.

Si è dato il nome di foruncolosi a quello stato morboso, nel quale compaiono molti foruncoli nello stesso tempo od a brevi intervalli.

L' antrace benigno non specifico, *carbunculus simplex*, mostra condizioni simili a quelle del foruncolo, ma se ne distingue per una molto maggiore estensione, potendo raggiungere la grandezza di una palma di mano e più, per la infiltrazione dura e diffusa della pelle e del tessuto sottocutaneo, e per la tendenza alla profonda e diffusa distruzione gangrenosa della pelle. Non raramente il carbonchio mena all'esito letale.

Etiologia. Sebbene la etiologia del foruncolo non ancora sia stata rischiarata fino al grado che potrebbe immaginarsi, per la grandissima frequenza di quest'affezione, pure ciò che se ne conosce finoggi è molto interessante e fornisce l'impulso ad ulteriori ricerche.

Il foruncolo sopravviene tanto per effetto di stimoli esterni (idiopaticamente) quanto in una dipendenza da processi interni della più svariata natura (sintomaticamente). Certi individui sono anche molto esposti a questa affezione, ma questi non sono punto quelli che hanno una pelle delicata.

Come condizioni esterne che spiegano preferibilmente una influenza dannosa, son da considerarsi le irritazioni meccaniche della cute, di diversa specie, come il lungo soggiorno in un'atmosfera polverosa; per la qual cosa sembra che certi manuali e lavoranti siano molto soggetti alla foruncolosi. Anche in certe stagioni, specialmente col tempo freddo umido, in autunno o primavera, forse anche quando dominano certi venti, si osserva la frequentissima comparsa di questa affezione cutanea.

Dopo ciò vedesi il foruncolo comparire più o meno abbondantemente in seguito alle più diverse malattie pruriginose della cute, come la scabbia, l'eczema, la prurigine, la irritazione prodotta dai pidocchi dei vestiti, non che nello stadio di essiccazione del vaiuolo. Trovasi spesso la foruncolosi anche in connessione con l' acne ed i comedoni. La stessa azione spiegano pure i rimedî acri applicati esternamente, come il iodo, le cantaridi, le pomate di zolfo, sali metallici, crisarobina ecc. Come effetti abbastanza frequenti delle cure idropatiche, per l' uso troppo frequente dei bagni caldi e freddi e delle docce, non che per l'uso dei bagni romani ed a vapore, sviluppansi i foruncoli (le così dette pel passato " crisi cutanee "), talvolta isolati, talvolta in maggior numero. Veggonsi finalmente sviluppare frequentemente

in seguito allo strofinio o compressione (per l'uso degli stivali, per la cintura della sciabola ecc.).

Compaiono inoltre foruncoli sulla cute per effetto di processi interni, in molte condizioni. Il SEMMER racconta che negli abitanti di una casa, i quali tutti avevano mangiato il sauerkraut muffito, si mostrò la foruncolosi, e riferisce di aver trovato nel pus del foruncolo filamenti di micelio somiglianti a quelli della muffa che si era sviluppata sul sauerkraut. — Innumerevoli altre osservazioni si sono descritte, ma sventuratamente non così dettagliate, in cui dopo l'uso di alimenti avariati, grano cattivo, carne salata od affumicata, nei soldati carcerati ecc., o dopo l'uso di acqua sporca stagnante, si sarebbero sviluppati i foruncoli. Noi del resto abbiamo esempî, nei quali gli individui che avevano vissuto per lungo tempo insieme in gran numero, in spazî chiusi, con aria cattiva, ammalarono di foruncolosi (contagio?)

Negli individui cachettici i foruncoli sono frequenti; essi presentansi spesso in gran numero e con ripetute recidive, e contribuiscono in ogni caso a peggiorare il loro stato. Anche nel catarro gastrico cronico, nello stadio di convalescenza del tifo esantematico od addominale, specialmente in quei casi già sottoposti ad una intensa cura idiopatica; nel corso dello scorbuto, delle affezioni renali e specialmente nella intossicazione uremica, nella intermittente, gotta e stati affini spesso troviamo i foruncoli. Anche la piemia ne è frequentemente accompagnata. Probabilmente queste eruzioni cutanee stanno con la medesima in un nesso immediato.

Una speciale attenzione merita la comparsa dei foruncoli e carbonchi come fenomeno precursore o concomitante del diabete mellito od insipido. E non ancora è deciso finoggi se queste necrosi parziali dei tegumenti cutanei rappresentino l'ufficio, nel detto caso, di una condizione causale del morbo costituzionale o ne siano solo una conseguenza. Che che ne sia, in tutti i casi nei quali si osserva una ostinata comparsa di foruncoli, il medico ha sempre il dovere impellente di esaminare l'urina per la presenza dello zucchero. Più di un quarto di tutti i casi di diabete, in qualche periodo del suo decorso, mostrano sempre eruzioni foruncolari più o meno abbondanti. Deve finalmente accennarsi alla foruncolosi che comparisce in forma epidemica, e che si osserva tra l'altro nei brefotrofii, ospedali per fanciulli ecc. In questi locali le eruzioni assumono spesso un corso meno acuto che altrove; si allargano nel connettivo sottocutaneo, il quale suppura ampiamente, prima che nella pelle si notasse un sollevamento. Si conoscono pure le forme abituali, senza che i pazienti offrano un'alterazione dimostrabile, sebbene le foruncolosi recidivi di anno in anno. — Nel periodo dello sviluppo della pubertà, molti individui, del resto sani, vengono permanentemente colpiti dalla foruncolosi.

Quasi tutte le regioni del corpo sono presso a poco in egual modo soggette alla foruncolosi, ma la sede più frequente dei foruncoli sono le cavità dell'ascella, il dorso, le natiche e le circostanze dell'ano, e le cosce, mentre la parte flessoria dell'estremità, specialmente delle superiori, ne resta in modo straordinario immune. Nei piccoli fanciulli sono specialmente colpiti il cuoio capelluto e le estremità, particolarmente le cosce.

Patologia. Nella differenza così grande delle condizioni causali, merita una speciale attenzione l'esame delle condizioni anatomiche e patologiche. Purtuttavia molte cose non sono accessibili alla osservazione, poichè raramente si ha la opportunità di sezionare cadaveri con foruncolosi recente.

Come c'insegna l'esame del cencio espulso, la infiammazione prende

origine a preferenza da un follicolo di pelo o da una glandola sebacea, e risp. dal loro tessuto limitante. Forse invade l'infiammazione primieramente il cordone connettivale che dal fondo del follicolo si protrae fino allo strato connettivale sottocutaneo. Alcuni autori ammettono pure che lo sviluppo dei foruncoli abbia per causa la trombosi di quei vasi che irrigano il fondo del follicolo. J. NEUMANN trovò le arterie e vene del cencio e circostanti ad esso ripiene di sangue coagulato, le prime ripiene da masse apparentemente emboliche.

Il decorso dell' affezione cutanea è generalmente il seguente : la parte ammalata diventa dolente e mostra un senso di tensione; la pelle apparisce infiltrata, diventa iperemica, e gradatamente la parte tumida comincia a fare una maggiore o minore prominenza sul livello della cute.

Dopo qualche tempo, circa 3—5 giorni, nella parte centrale si perviene alla supporazione. Quando si forma un foruncolo intorno ad un follicolo di pelo (foruncolo follicolare), vedesi bentosto un piccolo punto giallo, il quale è traversato da un pelo. Nei foruncoli cosidetti connettivali la suppurazione non si manifesta che dopo un tempo più lungo. Probabilmente qui trattasi di un processo infiammatorio, che prende punto di partenza da una glandola sudorifera o forse anche da un follicolo di pelo, che arriva fino alla profondità del corion o nel connettivo sottocutaneo. In simili casi il processo può allargarsi abbastanza, prima che la cute soprastante si sollevi in forma di tumore. Questi foruncoli producono piuttosto un grande dolore, forte aumento della tensione ed un vivo senso dispiacevole di pulsazione, prima che nella parte cutanea, di un rosso-scuro, assottigliata e sollevata in forma di cono, la suppurazione pervenga fino agli strati superiori (KOCHMANN).

Non appena che la marcia ha avuto esito, si mitigano i dolori, che cessano poi completamente quando si espelle la parte necrotica. Questa viene per regola eliminata in forma di un zaffo verde-giallastro, infiltrato di pus, che per lo più contiene le fibre necrotiche del corion. La residuale perdita di sostanza presenta margini netti, una forma ad imbuto, raramente ha una grande estensione e si chiude bentosto.

Qualche volta la parte centrale si solleva in forma vescicola piena di liquido torbido, o si formano molte di queste vescicole, la cui rottura resta molte aperture in forma di crivello (*F. vespajus*, ALBERT). Queste forme veggonsi specialmente nei fanciulli e vecchi cachettici.

Per lo più l' eruzione dei foruncoli, specialmente quando sono molti, è accompagnata da non insignificanti fenomeni generali. Spesso osservansi da principio brividi ripetuti od anche un freddo scuotente, una febbre moderata, malessere, irrequietezza e perfino insonnio. A seconda della località la foruncolosi può anche produrre disturbi più profondi : nel condotto auditivo esterno essa determina durezza di udito e susurri auricolari; un foruncolo sul perineo può rendere difficile l'emissione delle urine ecc. Molto frequentemente hanno i foruncoli per effetto tumefazioni glandolari anche di grande estensione. Per lo più il processo è finito in 7—14 giorni, ma può protrarsi ancora più a lungo e più tardi solamente finire in suppurazione.

Chiamansi forme abortive quelle, nelle quali si ha una risoluzione spontanea.

Molto più grave è il decorso del carbonchio. La infiltrazione è dura, poco mobile, invade la pelle ed il connettivo sottocutaneo e non è circoscritta, ma passa in forma diffusa nelle parti circostanti. Alla sua sommità si forma per lo più una o molte vescicole, che l'ammalato per regola rompe; dalle aperture fluisce poca marcia, ma per lo più una materia icorosa. La

parte centrale diventa necrotica e si distacca a poco a poco in grossi pezzi, che risultano di brani di tessuto, vasi sanguigni trombosati e masse infiltrate di marcia. Resta un' ulcera crateriforme, sinuosa, spesso molto profonda, la cui base frequentemente è costituita dalle fasce e dai muscoli necrosati.

Il carbonchio può raggiungere una grandezza molto rilevante, sino a quella di un piatto da zuppa. Frequentissimamente colpisce la regione della nuca, e seguono per frequenza le natiche, le labbra, il dorso e la regione dei lombi. Nelle sue vicinanze si nota per lo più un senso di rigidezza e di peso. I fenomeni generali sono molto più intensi che nel foruncolo. Il freddo scuotente, la febbre, il malessere e la cefalalgia sono ordinariamente forti; si avverano tra l' altro diarree fetide, delirî e sopore, e quando il carbonchio sta sulla nuca, sul volto e sulla fronte, non è raro l'esito in piemia (*carbunculus gravis*).

Quando il carbonchio si origina sul collo, per compressione della trachea o dell'esofago, può ostacolare la respirazione e la deglutizione, per la pressione sulle vene giugulari può produrre edema del volto ecc.

Qualche volta il carbonchio ha un decorso rapido e mena in breve tempo a morte. Sono anche pericolosi quei casi, nei quali progredisce la infiltrazione e la gangrena, senza che sopravvenga una demarcazione. Il suo decorso del resto non si protrae al di là di 3—4 settimane e finisce con graduale cicatrizzazione. La cicatrice per lo più è irregolarmente raggiata.

Molto frequentemente il carbonchio è circondato da molti foruncoli.

Difficilmente può dimostrarsi se il suo punto di partenza sia stato un follicolo di peli o le glandole sudorifere; siccome il carbonchio si sviluppa solo in quei luoghi dove ambedue questi organi si trovano in gran numero avvicinati l'uno all'altro, così, nei tessuti necrotici del carbonchio si trovano i residui di tutti e due. Facendo in esso una incisione prima che avvenga la suppurazione, e quindi prima del distacco del cencio, secondo il Rokitansky, si trova un tessuto omogeneamente arrossito, spugnoso od a maglie, e queste piene di zaffi. Quando nei periodi posteriori questi si sono distaccati dal tessuto infiammato, ogni zaffo apparisce circondato da una massa gelatinosa. Sopravvenendo infine la suppurazione si distaccano completamente gli zaffi e per la fusione purulenta delle pareti dello spazio a maglia si sviluppano focolai più o meno grandi, nell' interno dei quali gli zaffi nuotano liberamente.

La terapia del foruncolo è semplice. I luoghi infiammati debbono proteggersi dallo strofinio degli abiti, ricoprendoli con empiastro saponato, spalmato sopra un pezzo di cuoio molle, con l' empiastro adesivo americano o con rimedî consimili. Quando ciò accade ben per tempo, spesso può bastare per lenire i dolori e menare a risoluzione il processo. — Nel principio della formazione del foruncolo si sono raccomandate le compresse ghiacciate. Ma si farà bene per lo più di applicare fin dal principio il caldo umido. Spesso è utile la pennellazione precoce con iodoformio sciolto nel collodio elastico, per favorire la risoluzione (iodoformio 1 gr., collodio 20 gr., olio di ricini 0·3 gr.).

Quando la suppurazione è cominciata debbono in ogni caso applicarsi cataplasmi caldi. Una profonda incisione, fatta per eliminare la marcia, allontana sicurissimamente il dolore, ma per lo più non accorcia che di poco la durata della guarigione.

Nella foruncolosi i singoli nodi vengono curati nello stesso modo. Contro la forma abituale, che in non pochi individui è molto ostinata, si sono adoperati molti rimedî senza un particolare successo. I migliori mezzi preventivi sono i bagni salini (Kreuznach, Hall, Königsdorf ed altri). Anche l' uso ripetuto delle cure interne di Karlsbad e Marienbad, ed in certi casi le acque ferruginose o le cure di latte, il soggiorno negli stabilimenti di cura

elevati ecc. hanno dato buoni risultati. Meno sicuramente agiscono i bagni con soda ed allume ($^1/_4$ —1 klg. per bagno) o con sublimato (3—10 grm. per bagno). Probabilmente sono per lo più efficacissimi quei rimedî che migliorano la costituzione.

Una cura singolarmente accurata esige ogni caso di carbonchio. Son molto adoperate le incisioni precoci e profonde e l'applicazione permanente delle compresse ghiacciate, la pennellazione con percloruro di ferro liquido, la iniezione ipodermica di acido fenico e glicerina, l'apertura col ferro rovente o con la pasta di Vienna e simili rimedî.

Molto energico ed efficace è il processo consigliato dallo SCHÜLLER: si spacca il carbonchio a croce in tutta la sua estensione, si raschiano radicalmente col cucchiaio tagliente gli zaffi connettivali che si trovano sotto i lembi. Possono anche rompersi col cucchiaio i setti connettivali che ordinariamente stanno tra gli zaffi necrotici; del resto essi vengono tagliati col bisturì e poscia asportati col raschiamento, fino a che si è allontanato tutto il tessuto morboso. La ferita si lava con una soluzione di acido fenico al 3 $^0/_0$ o si pulisce con pallottole di ovatta bagnata nella stessa soluzione di acido fenico, ed in quella di cloruro di zinco al 6—8 $^0/_0$. Nelle più profonde insenature della ferita s'introducono (con le cautele antisettiche) brevi tubi a drenaggio, di kautschuk, e sopra si applica un pezzo di garza protettiva o di garza da imbottitura, la quale sia lavata nella soluzione di acido fenico al 3 $^0/_0$. La ferita si ricopre con un tampone di juta salicilica al 10 od al 5 $^0/_0$, e si fissa con fasce di garza inamidata, bagnata nell'acqua. Il decorso con questo procedimento diventa molto semplice e rapido. Per lo più la guarigione accade in pochi giorni con mediocre suppurazione. I tubi a drenaggio si tolgono nella prima o nella seconda medicatura, la quale non si fa che ogni due o tre giorni (solo nel volto si rinnova più spesso). Quando la ferita è guarita fino a restare una piccola linea granulante in forma stellata, si applica una medicatura semplice con unguento (unguento debole di precipitato rosso o di nitrato d'argento).

Lo Stropp non incide ma ricopre la superficie affetta con una compressa di tela di lino piegata in otto, bagnata nella soluzione di acido fenico al 3 $^0/_0$ e applicata sopra una compressa secca e poi una tela impenetrabile. La medicatura vien fissata e la compressa umida rinnovata ogni 1—3 ore. Con questo trattamento son guariti benissimo molti casi ed anche quelli, nei quali la pelle era già perforata in forma di crivello. Rimane alla fine una superficie netta con vive granulazioni, la quale superficie si cura poi con unguento basilico o con la pietra infernale. Nelle condizioni singolarmente sfavorevoli si consiglia sempre il primo metodo più energico.

Pel carbonchio contagioso, o antrace v. l'articolo Pustola maligna.

P. Z.

Fosfatici calcoli v. calcoli vol. II pag. 764.

Fosfaturia v. urina.

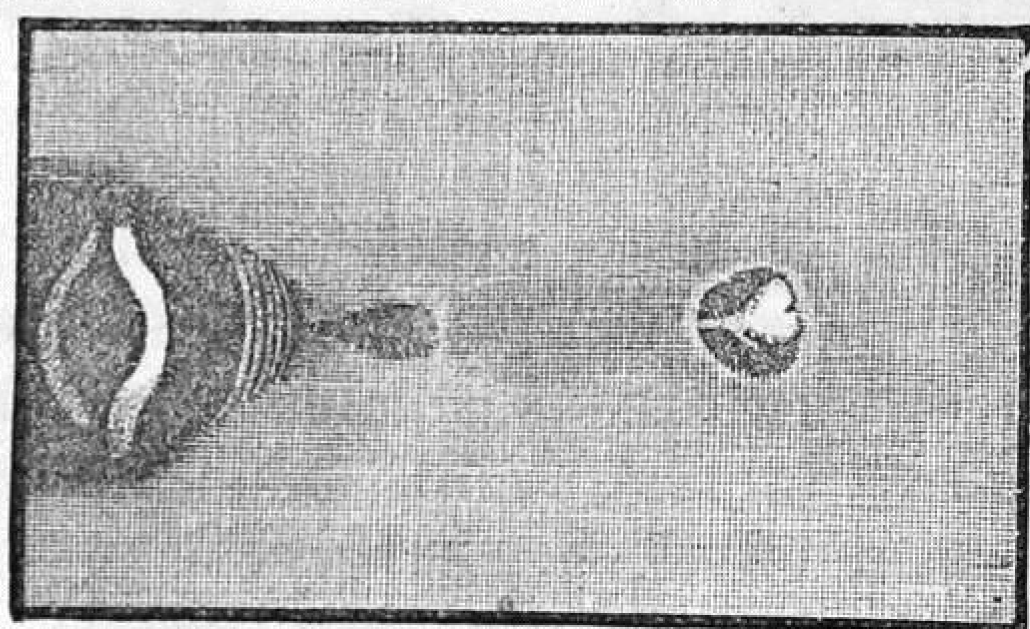
Fosfeni. La retina non viene solo stimolata dalla luce obbiettiva, ma anche dalla pressione, dallo stiramento e nell'accomodazione. I fenomeni luminosi subiettivi, che si avvertono in seguito a questi stimoli, si chiamano fosfeni da pressione, fosfeni da stiramento e fosfeni accomodativi.

Per sino ARISTOTILE sapeva che una pressione sull'occhio produce fenomeni luminosi, ed il NEWTON considerava il movimento della retina nello scuotimento come la causa della sensazione luminosa. Per lo passato si è

molte volte creduto che i colpi sull'occhio facessero sviluppare la luce obbiettiva. Il Cons. Med. SEILER credeva ancora nel 1834, in un caso medico legale, doversi ammettere la possibilità, che qualcuno che riceve un colpo sull'occhio possa riconoscere il suo avversario per i fenomeni luminosi provocati dal colpo. Ciò però è inesatto; solamente quello stesso che è colpito ha una sensazione di luce subiettiva che si presenta in forma di lampo e scomparisce. Il nome di fosfeni proviene da SERRES D'UZÈS (1850).

1. Fosfeni nella pressione di breve durata. I fosfeni da pressione sono stati con singolare esattezza studiati dal PURKINJE, THOMAS YOUNG, HELMHOLTZ ed AUBERT sui loro proprî occhi; questi fenomeni mostrarono diverse varietà individuali nei detti segnalati osservatori. Premendo all'oscuro sulla metà posteriore del globo oculare con l'unghia del dito o con una testa di spillo, si vede nel campo visivo un piccolo punto illuminato da un lampo chiaro, punto che corrisponde al punto compresso della retina; premendo quindi in basso la macchia luminosa si origina nel margine superiore del campo visivo e così via. Nella figura 29 è riprodotto il disegno fatto dallo HELMHOLTZ, quando egli tra l'occhio ed il naso poneva un foglio di carta bianca perpendicolarmente al volto, rivolgeva l'occhio per quanto era possibile verso la parte interna e con una punta esterna ottusa faceva una pressione nel margine della cavità orbitale. "*N* è la parte nasale, l'immagine sviluppata por la pressione risulta di una macchia scura la quale è traversata da una striscia chiara perpendicolare. Dalla macchia scura parte un prolungamento orrizzontale, il cui apice tocca in *a* il punto fissato, ed inoltre nella regione dell'ingresso del nervo ottico è visibile un'ombra *b* indeterminatamente segnata. Il PURKINJE ha già disegnato un sistema di linee sottili, parallele, arcuate, tra l'immagine oscura della compressione ed il punto visivo. Io non le vedo così sviluppate come egli le ha disegnate, e le vedo meglio quando la chiarezza del punto corrispondente del campo visivo è considerevole. Nel campo visivo oscuro invece apparisce una chiara superficie circolare giallastra, nel cui interno talvolta si disegna una macchia oscura od un anello oscuro. Una debole luce apparisce ancora nel punto d'ingresso del nervo ottico, cosicchè il fenomeno corrisponde presso a poco alla figura, quando si immagini permutato il chiaro e l'oscuro. Solo il prolungamento verso la macchia gialla io non ho potuto mai vederlo nel campo oscuro „. A THOMAS YOUNG riuscì di portare la piccola immagine da compressione fino alla *macula lutea*, facendo la pressione sull'angolo esterno dell'occhio; l'HELMHOLTZ potè solo portarla fino in prossimità di essa, l'AUBERT solo fino al 15° dalla *Fovea centralis*; l'AUBERT non potette notare niente del sistema di linee arcuate tra il punto di compressione e la *fovea centralis*, come sono state sopra designate nella fig. 29 secondo l'HELMHOLTZ e nella fig. 30 secondo il PURKINJE, e tanto meno una linea di unione tra il punto di compressione e la fovea.

Fig. 29.



2. Fosfeni nella pressione uniforme permanente. Anche questa venne la prima volta studiata esattamente dal PURKINJE sul suo occhio e così disegnata, come nelle figure 31, 32, 33. Questi fosfeni avevano una grande regolarità nei suoi occhi. L'AUBERT li vede con la stessa esattezza come sono quì disegnati secondo il PURKINJE. Quando questi sperimentatori

facevano all'oscuro o ad occhi chiusi una leggiera, ma uniforme, pressione sul globo oculare, nel mezzo del campo visivo appariva, secondo il PURKINJE, una nebbia di forma romboidale, secondo l' AUBERT di forma ellittica, dal cui centro si allungavano raggi verso la periferia. L' AUBERT poi descrive il suo fosfeno nel modo seguente : " La nebbia si allarga sempre più verso la periferia del campo visivo, e cominciano ad ondulare alcune masse colorate dal centro verso la periferia, in varia alternativa, per lo più prima un bleu splendente, nel cui centro si sviluppa un magnifico rosso e respinge il bleu verso la periferia, come nei così detti cromatropi, di poi segue egualmente il violetto, il verde e così via. Tra queste nuvole colorate appaiono in rapida alter-

Fig. 30.

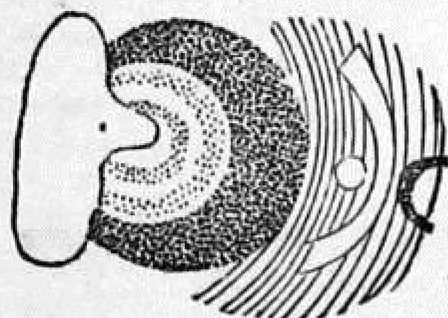


Fig. 31.

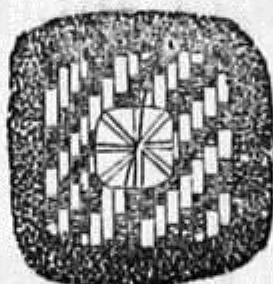


Fig. 32.

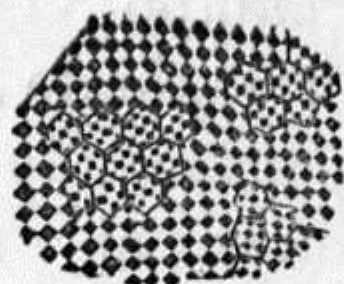
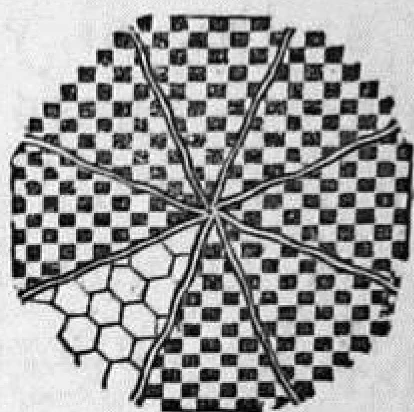
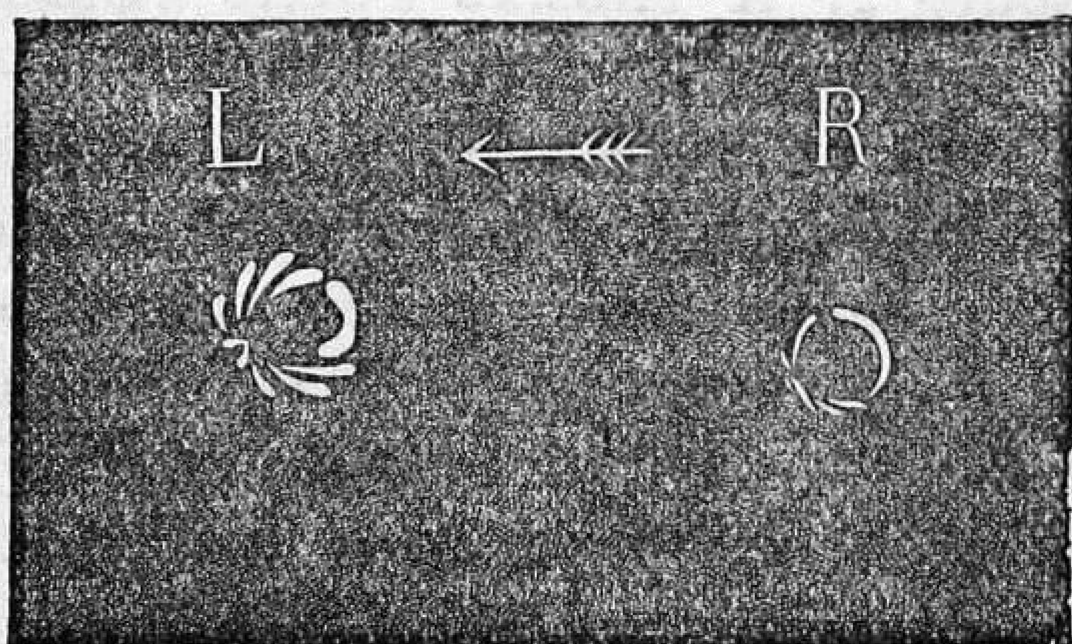


Fig. 33.



nativa macchie oscure irregolari, simili alle cellule pigmentarie, le quali formano anche spesso una specie di rete ; esse sono in continuo movimento ed appaiono e scompaiono continuamente. Più o meno presto comincia nel centro un vivo scintillamento, dal quale si sviluppano molti fasci chiari radiali, i quali, come la vela di un mulino a vento, talvolta girano a destra e tal' altra a sinistra. Tra queste forme piuttosto nebulose comparisce poi un disegno regolare che più tardi va sempre più colmando il campo visivo. Questo disegno risulta di quadrati chiari ed oscuri, i quali appaiono giallastri e bluastrî, o bianchi e bruni, ma sempre in tinte di colore sbiadito. Spesso invece di essi appaiono esagoni regolari di altro colore e chiarezza. Il PURKINJE li ha disegnati perfettamente come io li vedo (v. sopra fig. 31, 32 e 33). Diminuendo la compressione o sospendendola completamente sopravviene una inestricabile confusione di scintille e linee chiare, che balenano a traverso il campo visivo; si succedono inoltre quadrati, pezzi di figura venata, figure vorticose, che gradatamente scompaiono. " L' HELMHOLTZ non trovò una tale regolarità nella figura. Egli dice : " Il fondo del campo visivo per lo più in principio è sottilmente screziato, ma nelle più svariate maniere e con i più diversi colori, spessissimo come se vi fossero sparsi molte piccole fogliette o steli di muschio, qualche altra volta appaiono tanti quadrati di un giallo-bruno chiaro con screziature scure di linee greche, in ultimo per lo più su di un fondo giallo-bruno si sviluppa un sistema di linee che talvolta formano figure molto intrigate in forma di stelle, talvolta solo un gomitolo inestricabile come un laberinto, e tutto questo in un continuo movimento ondulante o fluente ".

Fig. 34.



3. Fosfeni da stiramento. Questi si percepiscono nei forti e rapidi movimenti degli occhi all' interno od all' esterno. Si vede in tal caso all' oscuro un cerchio di fuoco nella regione della papilla ed al chiaro una macchia oscura. L' HELMHOLTZ li disegna nella figura 34 come appaiono nel campo visivo comune ai due occhi, quando gli occhi si muovono rapidamente da destra a sinistra, nella direzione della freccia. *L* si riferisce all' occhio sinistro , *R*

all' occhio destro. L' HELMHOLTZ li ha veduti solo il mattino immediatamente dopo il risveglio o nel caso di malessere, il CZERMACH e PURKINJE li hanno veduti in qualunque periodo del giorno all' oscuro. Vengono riferiti agli stiramenti del nervo ottico nel suo punto di entrata, nei rapidi movimenti dell' occhio. L' AUBERT però trova tanto diverse le immagini dei singoli osservatori, che egli suppone trattarsi di fenomeni differenti.

4. Fosfeni accomodativi. Il CZERMAH fu il primo a scrivere che quando all' oscuro si accomodano con la massima intensità gli occhi per la vicinanza, e poi istantaneamente si guarda a distanza, nel margine del campo visivo apparisce un sottile orlo di fuoco. L'HELMHOLTZ non potette percepire questo fenomeno; anche all' AUBERT non riuscì mai di vedere un anello, e nei casi più favorevoli vide un lampo di luce nei due lati del campo visivo, nel momento quando, con sensibile sforzo per la vista in vicinanza, sospendeva istantaneamente. Ma nei diversi occhi le condizioni per lo sviluppo del fenomeno debbono essere anche diverse. Il CZERMAK considerò il fenomeno come uno stiramento delle *ora serrata* quando istantaneamente si sospendeva la tensione dell'apparecchio accomodativo.

I fosfeni di pressione sono utilizzabili per la diagnosi della facoltà percettiva delle singole parti della retina. Per mezzo di questi possono stabilirsi i limiti dei difetti del campo visivo o scotomi, e paragonarsi col reperto oftalmoscopico. Negli opacamenti del corpo vitreo la mancanza dei fosfeni tra l'altro è un mezzo importante per apprezzare i limiti di un distacco retinico. Essi mancano nel campo di quest' ultimo o secondo il LEBER possono alquanto provocarsi con una forte pressione, ma in tal caso son proiettati in direzione inversa, dal che si deduce che la pressione ha agito sui vicini punti della retina ancora aderenti. Nella embolia dell' arteria centrale il v. GRAEFE non trovò più fosfeni da compressione, quando esisteva l' amaurosi; il SAMELSOHN invece li trovò conservati quando esisteva ancora una debole apparenza di luce.

Va menzionato in appendice che la così detta " polvere luminosa „ od il " caos luminoso del campo visivo oscuro„, pel quale l'HELMHOLTZ introdusse il nome di "luce propria della retina„, come pure la cecità rigida, cioè il completo oscuramento del campo visivo quando si fissa per lungo tempo un punto, recentemente dal FILEHNE vengono considerati di origine centrale. Egli con un reperto oftalmoscopico normale soffriva di un rilevante scotoma da nicotina paracentrale; in questo spesso si vedeva la polvere luminosa, più chiara che nel resto del campo visivo, quanto anche spesso si notava un' apparenza luminosa quando egli chiudeva gli occhi. Mentre nel principio della compressione lo scotoma non partecipava al fenomeno luminoso brillante delle parti circostanti, con la pressione prolungata il fosfeno compariva anche nello scotoma.

Le persone di una vista molto breve faranno bene a non provocare che di rado su se stessi gli esperimenti dei fosfeni da pressione, dappoichè possono seguirne dispiacevoli stati irritativi.

Letteratura: Purkinje, Beobachtungen und Versuche der Physiologie der Sinne. I. Beiträge zur Kenntniss des Sehens in subjectiver Hinsicht. Prag 1823. — J. Müller, Archiv für Anat. 1834, p. 140. — J. Newton, Optice. Quaestio XVI. — Helmholtz, Physiol. Optik, pag. 196 u. Taf. V. — Aubert, Physiologie der Netzhaut. Breslau 1865, pag. 337. — Aubert, Physiol. Optik in Graefe-Sämisch' Handb. der Augenkrankh. II, pag. 566—569. — Serres d'Uzés *Du phospène*. Compt. rend. 1850, XXXI, pag. 375. — Lo stesso, *Essais sur les phosphènes*. Paris 1853. — Elliot, Observations on the senses. 1780. — Snellen und Landolt in Graefe-Sämisch' Handb. der Augenkrankh. III, pag. 182. — Joh. Czemak, Ueber das Accomodationsphespehn. Physiol. Studien. 1854, I, pag. 42 und II, pag. 33; dippiù Sitzungsber. der math.-naturhist. Classe der Akad. der Wissensch. 1857, XXVII, pag. 78. — Leber in

Graefe-Sämisch' Handb. der Augenkrankh. V, p. 541 u. 688. — Samelsohn, Knapp's Archiv für Augenheilk. III, p. 130, — v. Graefe, Archiv für Opthalm. V, 1, p. 137. — W. Filehne, Ueber die Entstehungsart des Lichtstaubes, der Staarblindheit und der Nachbilder. v. Graefe's Archiv. XXXI, 2.

P. HERMANN COHN.

Fosforescenza. Chiamasi fosforescenza la proprietà di alcuni corpi di sviluppare a media temperatura una luce debole e quindi visibile solo all'oscuro. Il nome notoriamente proviene dal fatto, che il fosforo, in contatto con l' aria atmosferica, manda all' oscuro una luce debole, e precisamente con una fiamma bluastra. Questa luce si sviluppa perchè il fosforo con l' ossigeno dell' aria, anche alla temperatura ordinaria, si ossida lentamente, dando luogo all'origine dell' acido fosforoso. Per tal ragione questa luce non si verifica nello spazio privo di aria e nei gas privi di ossigeno. In questo caso quindi la luce è l' effetto di un processo chimico ossidativo (v. Ossidazione), il quale, secondo le circostanze, talvolta procede con sviluppo di calore, talvolta con sviluppo di luce e talvolta con ambedue. Quanto più sottilmente è diviso il fosforo, tanto più energica è la ossidazione e quindi lo sviluppo della luce e del calore, cosicchè spesso in tal caso il fosforo si accende spontaneamente, cioè senza una causa direttamente dimostrabile.

Per noi è sommamente interessante la fosforescenza degli organismi viventi ed in corruzione. A questa categoria appartiene la luce dei bruchi e di molti animali marini (nottiluche, meduse, salpe), e finalmente la luce del legno in putrefazione, della carne corrotta, dei pesci corrotti ecc. È tutto merito del PFLÜGER [1]) di aver data una dimostrazione sicura, con l' apprezzamento critico della ricchissima letteratura esistente su quest' argomento, non che con l'esperienza propria, che la luce fosforescente, dovunque s' incontra nella natura organica, sia un processo puramente vitale, un processo di ossidazione, collegato alle funzioni fisiologiche della materia irritabile vivente, cioè al suo assorbimento di ossigeno, indispensabile alla vita. Ogni singola cellula vivente assorbe ossigeno (e sviluppa acido carbonico), e quando questo assorbimento di ossigeno, in certe condizioni, diventa molto vivo, la ossidazione si aumenta fino allo sviluppo di una luce visibile. E quindi anche nella esclusione dell' ossigeno o dell' aria atmosferica cessa la luce, per ripristinarsi con l' accesso dell' aria. Egualmente si spegne la luce in seguito alle influenze meccaniche e chimiche, per le quali quegli organismi vengono uccisi, come le temperature al di sotto di 3°, non che al di sopra di 50° C., ed anche per l' alcool, l' etere, gli acidi, gli alcali ecc.

La fosforescenza si osserva o come una funzione indipendente di organi, per ciò destinati, come in diversi insetti, per es. i bruchi (*Lampyris noctiluca* e *splendida*) e le scolopendre (*Scolopendra electrica*), lucciole (*Fulgora*) ec., o come fenomeno luminoso diffuso che s' irragia dagli animali marini più eterogenei. Questi sono a preferenza i rizopodi, per es. le nottiluche che sono la causa ordinaria della fosforescenza marina nel mare del Nord e nell' Oceano Atlantico, le meduse di trasparenza gelatinosa (*Pelagia noctiluca*), finalmente tra i tunicati, le salpe di uno splendore vitreo ed i pirosomi di trasparenza gelatinosa. I fenomeni di fosforescenza che si sono veduti nei pesci, nelle carcasse dei battelli, nei fili sottomarini, legno, foglie ecc., come il PFLÜGER ha dimostrato, provengono da schizomiceti luminosi; questi microrganismi son la causa del processo luminoso nei pesci morti nel mare; con la inficiazione od inoculazione di materia luminosa si possono quindi rendere fosforescenti anche altri liquidi ed oggetti, e d'altra parte si estingue la fosforescenza

quasi momentaneamente, quando quegli organismi sono uccisi meccanicamente o chimicamente, oppure vengono privati dell' aria e rispettivamente dell' ossigeno. Intorno a questi micrococchi fluorescenti della carne di porco luminosa abbiamo ancora una notevole osservazione di O. LASSAR [2]). È importante finalmente il fatto che la putrefazione, cioè la decomposizione dell' albumina con sviluppo di gas fetidi, sia la contradizione assoluta della fosforescenza, sia che i germi della putrefazione contrastino il terreno nutritivo ai micrococchi fosforescenti, sia che diano luogo ad un prodotto velenoso per questi ultimi.

Nella natura inorganica comparisce anche la fluorescenza senza processi chimici, e precisamente talvolta per effetto di influenze meccaniche, come per es. nello strofinio scambievole di due pietre focaie all' oscuro, nel pestare la creta, nello spaccare la mica ; e quì anche si riferisce il debole sviluppo di luce, osservato la prima volta da H. ROSE, nella formazione dei cristalli (acido arsenioso, solfato di sodio e potassio), e poscia pel riscaldamento: alcune specie di diamanti e cristalli di spatofluore splendono all' oscuro quando vengono riscaldate moderatamente, cioè molto al di sotto del calore rovente. Finalmente per una pregressa illuminazione, sia da parte dei raggi solari (insolazione) o per una intensa luce elettrica ed anche di magnesio. Facendo agire la luce solare sopra una varietà di spatofluore designata col nome di clorofano, e portandola poi rapidamente all' oscuro, essa vedesi fluorescente di una bella luce verde. Nel modo più sviluppato poi tramandano la fluorescenza le pietre luminose artificiali, la cui preparazione è stata esattissimamente studiata dal BECQUEREL, come il solfuro di calcio preparato per via secca ed a temperatura elevata (800° C.), il solfuro di bario che si può solo ottenere a una temperatura più bassa (500° C.). Il colore che tramandano le pietre luminose si altera con la temperatura alla quale è avvenuta la illuminazione. Il solfuro di stronzio tramanda una luce fosforescente violetta, dopo di essere stato illuminato alla temperatura ordinaria (10—20°); a 40° questa luce è bleu-chiara; a 70° verde-bluastra, ed a 100° giallo-verdastra. La intensità della fosforescenza non sta in veruna relazione con la durata della illuminazione avvenuta. Con simili sostanze luminose artificiali , con la polvere dei detti solfuri terrosi, combinata con una vernice o lacca unitiva, si hanno gli oggetti attualmente diffusi in commercio che splendono all' oscuro.

In generale il colore della luce irragiata è diverso da quella dell' oggetto che la eccita. Nella fosforescenza, analogamente alla fluorescenza (vedi questa), sono a preferenza i raggi più rifrangibili cioè i bleu, violetti ed ultravioletti quelli che eccitano la fosforescenza, mentre la luce rimandata dal corpo fosforescente risulta dei raggi di minore rifrangibilità (rosso e giallo, giallo e verde, rosso e bleu).

Un solfuro di stronzio di una bella fosforescenza verde, che alla luce chiara del giorno apparisce giallo di zolfo, con la illuminazione obliqua od illuminato da sopra in sotto, diventa egualmente fluorescente di un bel colore verde. Si anderebbe troppo oltre se volessimo addentrarci nelle molteplici interessanti relazioni tra la fosforescenza e la fluorescenza. Tutte queste esperienze rendono probabile l' ipotesi che la fluorescenza non sia che una fosforescenza visibile anche durante la illuminazione , ma che sparisca rapidissimamente dopo cessata la insolazione. Inversamente la fosforescenza non sarebbe che una fluorescenza che persiste molto tempo dopo la insolazione , o nel senso della teoria ondulatoria della luce : quando le ondulazioni dell' etere, che producono la luce, mettono in oscillazione gli atomi ponderabili di un corpo, questo diventa splendente, fintantochè la velocità delle oscillazioni non discenda al di sotto di quella dei raggi rossi. Cessando la vibrazione degli atomi con la influenza dei raggi luminosi che la eccitano,

il corpo è fluorescente; se la vibrazione degl' atomi del corpo persiste ancora per qualche tempo dopo la illuminazione, in tal caso il corpo è fosforescente.

Letteratura: V. i manuali di fisica, e tra gli altri il trattato di fisica di Joh. Müller, recentemente edito Pfaundler, 9. Aufl., I; dippiù E. Lommel, Das Wesen des Lichts. Leipzig 1874 (Internationale wissenschaftliche Bibliothek, VIII). — [1]) E. Pflüger, Archiv f. d. ges. Physiol. X, pag. 251 u. 641; XI, pag. 222. — [2]) O. Lassar, ibidem, XXI, pag. 104. — [3]) E. Becquerel, Annal. de Chimie et de Phys. 3. Série, LV e LVII.

J. Munk.

Fosforo (*phosphorus*). Questo elemento metalloide si presenta in due modificazioni essenzialmente diverse nelle note fisiche: come fosforo cristallino o bianco anche detto ordinario o a verghe, e come fosforo, amorfo o rosso. Mentre il primo va annoverato fra i veleni più intensi, il fosforo rosso, avuto riguardo alla sua insolubilità negli umori del corpo, è una sostanza affatto inerte e può, depurato d' ogni traccia del primo e interamente scevro di arsenico, essere somministrato agli animali (cani 5 grm.) ed all' uomo in grandi dosi e ripetutamente, senza provocare altri fatti se non che le deiezioni intestinali si presentano colorate in rosso (De Vry, Reschel, Bussy, Delafont ed altri). Anche nel suo uso per preparare la massa pirofora degli zolfanelli svedesi finora non si è osservato una dannosa influenza sugli operai; non di meno il fosforo rosso del commercio destinato all' uopo si trova inquinato fino al 2 $^0/_0$ con quello bianco tossico e fino all'1 $^0/_0$ con arsenico (Jolin).

Officinale è il fosforo ordinario secondo la farm. germ. in pezzi cilindrici bianchi o giallicci, trasparenti, di colore cereo. Si fonde a 44° sotto l' acqua, formando un liquido limpido oleoso; riluce, esposto all'aria, al buio, diffondendo vapori di speciale odore, e s' infiamma facilmente. Conservato a lungo, si colora in rosso e talvolta anche in nerastro. Nell' acqua è insolubile, facilmente solubile nel solfuro di carbonio, più difficilmente negli olii grassi ed eterei, non che nell' alcool e nell' etere. Devesi garentire dalla luce e conservare sott' acqua.

Il fosforo ordinario si prepara riducendo il fosfato acido di calcio (vol. II. pag. 755) mediante il carbone, in storte di ferro fuso, sotto l'azione del calore; i vapori di fosforo generantisi vengono diretti nell' acqua, dove si condensano in una massa friabile, che viene fusa e ridotta in forma di verghe. Si ottiene il fosforo di color bianco-niveo mediante distillazione in un'atmosfera d'idrogeno (J. Remsen). L' etere anche dopo lunga agitazione non scioglie il fosforo neppure nella proporzione dell'1 $^0/_0$ e l'alcool al 95 $^0/_0$ appena per la metà di tale proporzione. Dalla soluzione in solfuro di carbonio si separa mediante evaporazione in cristalli ottaedrici e da quella in olio di trementina come acido trementinfosforico in forma di una massa bianca cristallina. Per le spedizioni si tiene una provvigione di fosforo ridotto in piccoli granuli mediante uno speciale processo (v. l'art. Polvere) (*phosphorus granulatus*). Riscaldato a 250—300° C. in un'atmosfera di azoto o di acido carbonico, si trasforma in fosforo rosso, polvere di color rosso-oscuro, priva di odore e di più grave peso specifico, e che in presenza dell'aria non si ossida più e quindi non riluce più al buio, nè brucia, e per questa ragione può venire conservato asciutto ed è insolubile interamente nei liquidi menzionati ed anche in tutti gli umori del corpo. A 260—270° si fonde e ritorna fosforo ordinario.

Il grado di azione del fosforo ordinario dipende non solo dalla quantità della dose, ma essenzialmente anche dalla forma, in cui si somministra all' organismo. In soluzione oleosa il fosforo manifesta la massima efficacia, perchè in questa forma passa immutato e facilmente nella massa degli umori. Minore è la sua azione fisiologica in soluzione eterea od alcoolica, perchè da queste, in presenza di liquidi acquosi e così anche nelle vie digerenti, si precipita in parte, ed in conseguenza di ciò una porzione può sot-

trarsi all'assorbimento. Quanto più finamente il fosforo è diviso, tanto è più solubile ed efficace. Alcuni pezzi di fosforo piuttosto grossi possono, secondo osservazioni sugli uomini e sugli animali, percorrere il canale digerente senza dar luogo a disturbi gravi. La diversità nella forma del fosforo somministrato spiega in certo modo i dati contradittorii, specialmente degli autori antichi, sull'intensità della sua azione nell'uomo.

I farmacologi antichi (fino al 1858) consideravano 2—3 mgrm. di fosforo per dose, somministrati alcune volte al giorno, come quantità medicamentose non grandi ed ammettevano come dosi massime 0·007 per dose e 0·15 per giorno (Strumpf). A. Thompson, il quale con molti altri autori, specialmente inglesi e francesi, considera il fosforo come un mezzo stimolante e tonico, lo prescriveva nelle nevralgie in media nella quantità di 0·005 ogni 4 ore, non mai meno di 0·003 per dose, giacchè secondo le sue asserzioni le quantità piuttosto piccole non agiscono sufficientemente. In un caso più dosi di 0·015 sarebbero state prese per errore senza danno e Brunton pretende avere osservato miglioramento in un tifoso dopo l'uso di dosi di 0·005 di fosforo ogni 2 ore fino al consumo totale di 0·045. Egli dava il fosforo sciolto in etere, il Thompson per lo più in alcool (0·06 : 250 gocce); quest'ultimo tuttavia nota l'efficacia notevolmente maggiore del fosforo sciolto nell' olio. Dopo l'uso di 5 dosi somministrate con pause piuttosto lunghe di 0·003 in forma di olio fosforato si ebbe dispepsia, flatulenza e debolezza muscolare per settimane, e secondo le sue indicazioni non si dovrebbe mai somministrare nelle 24 ore più di 0·003 per dose e più di 2 dosi. Egli ricorda un caso, in cui a 5 dosi di olio fosforato con 0·003 di fosforo, prese in 20 ore, seguì forte vomito e purgagione; similmente l'Anstie un altro caso, in cui dopo 6 giorni dell'uso di 0·003 per dose, 3 volte al giorno, sono occorsi bruciore nell'epigastrio, ematuria ed albuminuria; anche l'Emerson ha osservato dopo l'uso di 0·0025—0·008, somministrati ogni 3—4 ore, 2 volte fatti gastrici, 1 volta fenomeni d'intossicazione ed il Serée ricorda 3 osservazioni del Voisin, in cui la somministrazione per 1—3 volte di fosforo, in dose di 0·006, ebbe per conseguenza perdita dell'appetito, speciale colorito terreo del volto, arrossimento delle gengive e perdita della lucentezza dei denti.

In queste, come anche in dosi minori il fosforo, secondo le asserzioni di quegli autori ed anche di parecchi più recenti, provocherebbe nell' uomo un aumentato senso di calore, talvolta pungiture della pelle, con aumentata secrezione della medesima e più tardi abbassamento della temperatura con aumentata secrezione di un'urina odorosa di violetta o di solfo, talvolta anche fosforescente (Thompson). Tutte le funzioni nervose si compiono più vivacemente sotto l'influenza del fosforo; l' attività cardiaca viene eccitata, le pulsazioni arteriose rinforzate, il colorito del volto migliorato col generale benessere ed umore gaio e l'azione stimolante talvolta si manifesta ancora con accrescimento dell'istinto sessuale o manifestazione d'iperestesie.

Secondo le ricerche del Wegner il fosforo circolante nel sangue nell'uso continuato di minime dosi (0·15 mgrm. per giorno a piccoli conigli) agisce come stimolo formativo specifico sui tessuti osteogeni senza altre dannose conseguenze per l' organismo, massimamente negli animali in via di sviluppo, nei punti, in cui dalla cartilagine si forma fisiologicamente la sostanza ossea spongiosa, in vece della quale si deposita una massa ossea compatta, specialmente nelle epifisi delle ossa tubulari, onde gli spazii midollari si presentano fortemente ridotti (fino all' ampiezza ordinaria dei canalicoli del Havers della sostanza compatta). Continuando la somministrazione del fosforo, sparisce in fine la sostanza ossea spongiosa dapprima esistente, finchè da ultimo viene sostituita da una massa ossea compatta anche nelle estremità della diafisi. Interrompendo temporaneamente la somministrazione del fosforo, si vedono strati alternanti di sostanza ossea compatta e spongiosa ordinaria, provenienti dalla cartilagine intermediaria. Eseguendo l'esperimento in animali, nei quali lo sviluppo delle ossa è già completo, il tessuto spongioso diviene bensì alquanto più fitto, ma non si ha neppure approssimativamente una sclerosi della sostanza ossea spongiosa. Quella compatta del resto diviene più fitta per restringimento dei canali vasali e la cavità midollare più stretta. Questa peculiare influenza sul sistema osseo, che si

manifesta anche nei figli degli animali trattati col fosforo, nelle fratture ed altre lesioni delle ossa con più rapida ossificazione del callo e più fitta apposizione di sostanza ossea, spetta secondo il WEGNER soltanto al fosforo, e non alle sue combinazioni. Le ossa dell'uomo sotto questo rispetto si comportano analogamente a quelle dei mammiferi.

Mentre con dosi così deboli non si ottengono se non semplici fenomeni di raddensamento nel tessuto osseo, secondo il KASSOWITZ nell'uso continuato per mesi di dosi gradatamente crescenti (0·00015—0·0002, 2 volte al giorno, quindi 0·0003—0·0004 al giorno in conigli in via di sviluppo) si hanno manifesti fenomeni infiammatorii nel tessuto osseo, con formazione di depositi osteoidi nella superficie esterna delle diafisi, ed inoltre notevole osteite rarefaciente nella sostanza ossea compatta con eccessivo sviluppo della cartilagine vascolarizzata, ed anche la cavità midollare presenta il carattere di un tessuto osteoide di recentissima formazione. Il KASSOWITZ considera pertanto il fosforo come una sostanza, la quale può agire direttamente su i vasi sanguigni, che si ramificano negli spazî midollari delle ossa. Le dosi di fosforo minime, introdotte nel circolo di animali in via di sviluppo, inibiscono la formazione e lo sviluppo dei vasi nelle ossa, limitano singolarmente la normale fusione della cartilagine calcificata, non che degli strati assai più giovani e quindi inducono un ritardo ed un impedimento nella formazione dello spazio midollare delle ossa. I ramuscoli terminali dei vasi non penetrano più così ampiamente come per l'ordinario nelle ossa calcificate, stanno distanti gli uni dagli altri più ampiamente, hanno un calibro più stretto e quindi una corrente di diffusione meno ampia. Nello stesso tempo è impedita la formazione normale di ampli spazii midollari comunicanti, la quale induce la distensione dei singoli vasi midollari e il distacco di grossi rami laterali. Per converso dosi maggiori delle indicate producono una visibile dilatazione ed aumento dei vasi sanguigni nei più giovani strati ossei, con fusione notevolmente accresciuta delle cartilagini ed ossa calcificate, e con tali dosi di fosforo si è in grado di produrre un processo infiammatorio nel periostio, nell'osso, nella cartilagine in via di ossificazione, e nel midollo osseo, il quale nel suo grande sviluppo presenta la massima rassomiglianza con lo sviluppo rachitico delle ossa.

Ciò che il WEGNER aveva sperimentalmente ottenuto con la simultanea somministrazione di fosforo e foraggio povero di calce, si può ottenere solo con dosi di fosforo maggiori e protratte. I polli, a cui si danno 0·0002—0·0004 di fosforo al giorno divengono gradatamente pigri e dopo parecchie settimane non possono più tenersi su i piedi, onde può aversi un distacco di quasi tutte le epifisi nelle ossa tubulari delle estremità inferiori, incluse le falangi; e dopo dosi minori (0·15 mgrm. ogni 2 giorni) periostite ossifica ed osteomielite.

Un raddensamento della zona sub-epifisaria delle ossa tubolari si ha secondo gli esperimenti del Gies negli animaii anche somministrando l'arsenico in dosi minime (0·5—1·0 mgrm. di acido arsenioso al giorno). Il fosforo, come l'arsenico in piccole dosi, stimola a contrazione i vası dei tessuti osteogeni, mentre quelle più grandi agiscono dilatando e negli animali in via di sviluppo producono una dilatazione ed aumento dei vasi sanguigni negli strati ossei più giovani, pel cui effetto si ha una accresciuta fusione delle ossa e cartilagini calcificate con aumento nel numero e nella estensione degli spazi midollari (Kassowitz).

Il fosforo possiede un dispiacevole odore di aglio. Somministrandolo in quantità eccedenti le dosi mediche giornaliere (2—5 mgrm.), si manifestano assai presto nell' uomo i fatti primamente descritti. La continuata somministrazione di tali dosi può indurre un ostinato catarro gastro-intestinale ed altresì pericolo della vita. Anche l'uso terapeutico del fosforo sciolto nell'olio

di merluzzo, nelle dosi stabilite dal KASSOWITZ, dà luogo in parecchi bambini a dispepsia e diarrea e la somministrazione di dosi alquanto maggiori nei rachitici alla manifestazione di periostite nella mascella inferiore, senza che si abbia ad osservarne influenza sulla rachitide (BAGINSKY).

Dopo l'uso di dosi di fosforo non troppo insignificanti e somministrate per mesi internamente o in forma di vapore, si ha nei lattanti gastrite cronica con tumefazione, iperemia, ecchimosi, ed in conseguenza di proliferazione del connettivo interstiziale della mucosa dello stomaco, ispessimento con indurazione della medesima fino al doppio o al triplo, e colorazione diffusa, grigia o bruna, specialmente sul fondo, epatite interstiziale ed itterizia ed in fine estesa lesione cirrotica del fegato con sviluppo di nodoli nel suo connettivo e le conseguenze secondarie, cioè iperemie venose delle vie digerenti, tumefazione della milza ed idrope (Wegner, Weil ed altri). Sotto l'influenza tossica delle grandi dosi di fosforo vengono paralizzati i centri nervosi (automatici) del cuore, la pressione media del sangue lentamente ma continuamente abbassata e la morte prodotta da diretta paralisi del cuore (Giovanni Meyer). Come l'arsenico e l'antimonio anche il fosforo (secondo esperimenti sui cani a digiuno) produce una grande eliminazione di azoto per l'urina, in conseguenza dell'aumentata decomposizione dell'albumina (J. Bauer), come l'accresciuta distruzione degli elementi azotati del corpo è un effetto comune anche all'arsenico ed all'antimonio (Gäthaens, Kossel ed altri). Sui vasi il fosforo sciolto nell'olio, secondo esperimenti col metodo della irrigazione (negli organi del bue) agisce, dilatandoli in grado notevole (H. Thompson).

Circa l'azione dei vapori di fosforo sull'organismo umano v. l'articolo Fosforo (necrosi da).

Il fosforo finamente diviso, come anche in soluzione oleosa o eterea, applicato sulla pelle, produce arrossimento, senso di bruciore, aumentata sensibilità e, dopo ripetute frizioni, alterazioni infiammatorie. Di contro ai dati di diversi autori sull'azione irritativa del fosforo sulla pelle stanno le osservazioni dei medici militari prussiani ed austriaci, in un gran numero di scabbiosi, ai quali è stato frizionato l'olio fosforato per combattere la malattia, giacchè con questo procedimento non si sono manifestati nè eczemi nè altri fatti dannosi, e la scabbia con l'efflorescenza concomitante è cessata alla 3—4 frizione.

Metzel, Brunzlow e Heinrich hanno adoperata all'uopo una soluzione il più che possibile satura di fosforo in olio di ulive o di lino, con la quale facevano frizioni sulle parti affette da scabbia, una volta al giorno, il mattino dopo un bagno caldo mediante una pezzuola di flanella. In media furono fatte 3 frizioni con 30·0 e 35·0 grm. di olio fosforato per volta. Già dopo la prima frizione cessò il senso di prurito.

Il fosforo sciolto nell'olio, applicato su parti scontinuate negli animali, produce sull'istante intenso dolore, cauterizzazione ed icorizzazione. Una parte del fosforo viene assorbita; segue anoressia e gran debolezza e dopo più giorni può avvenire la morte (HERTWIG). Invece il RANVIER afferma che pezzetti di fosforo introdotti sotto la pelle o tra i muscoli degli animali (rane, conigli e cavie) non provocano i fenomeni dell'infiammazione, sibbene quelli dell'avvelenamento da fosforo. Un cane da caccia, a cui si erano introdotti 2·0 grm. di fosforo in una ferita della nuca ricucita, morì al quinto giorno coi fenomeni di fosforismo acuto, senza che si manifestasse suppurazione (P. I. LIEDBECK, 1845).

L'iniezione sottocutanea di olio fosforato in dosi di 0·01—0·021 di fosf. produce, secondo gli esperimenti del THIBAUT, nei mammiferi la morte in 7—11 giorni. Si osservava (in contraddizione dei risultamenti del BAYER) dapprima diminuzione, poi aumento ed in fine di nuovo notevole diminuzione dell'urea nell'urina, venendo quella trattenuta nel corpo, in conseguenza dell'alterazione renale, e le convulsioni terminali occorrenti nel lento avvelenamento sono da considerare come causa dell'uremia. Nella somministrazione medici-

nale del fosforo questo non era dimostrabile nelle secrezioni e nelle escrezioni dell'uomo. E. LUDWIG non l'ha potuto trovare negli escrementi commisti alla urina di un lattante di 4 mesi, il quale per una settimana aveva preso 0·005 di fosforo al giorno, in soluzione oleosa, e tanto meno il DOLLAN nelle donne lattanti, dopo l'uso di 0·0012, 3 volte al giorno, nel latte e nell'urina.

Il fosforo bruciante produce per l'intenso calore che si svolge escare profonde e dolorose sulla pelle, con formazione di anidrite fosforica, la cui guarigione non di meno si compie come quella delle altre scottature.

Uso medicinale. Per lungo tempo si è considerato il fosforo come un rimedio impulsivo pel sistema nervoso e sotto questo rispetto se ne è indicata l'affinità chimica coll'arsenico (BROADBENT). Specialmente dagli autori francesi ed inglesi (A. THOMPSON, BRUNTON, ALKEN jun., BROADBENT, DUJARDIN-BEAUMETZ, ISAMBERT, GRENEAU DE MUSSY, EMERSON ed altri) il fosforo è stato vantato come un medicamento efficace contro le nevralgie a corso tipico, anemiche e neurasteniche, come anche contro altre malattie nervose, specialmente cefalalgie, ischialgie, vertigini epilettiche, angina di petto, debolezza somatica e psichica, impotenza, atassia progressiva, tremore muscolare, paralisi agitante ecc., inoltre nel tifo e nelle febbri eruttive con ritardato sviluppo dell'esantema, nelle ostinate intermittenti e reumatismi, e poi anche raccomandato contro la dispepsia atonica, la leucemia, l'amenorrea e la dismenorrea, le affezioni impetiginose, specialmente la psoriasi (HARDY) ed altre forme cutanee ostinate (BROADBENT, EAAMES), ed altresì contro l'avvelenamento cronico da piombo ed arsenico. A combattere queste malattie il fosforo è stato usato in dosi molto variabili, relativamente grandi, da parecchi medici, specialmente antichi, secondo ogni apparenza senza rilevante vantaggio, se non forse con danno degl'infermi. Grande considerazione spetta al fosforo in certe condizioni patologiche del sistema osseo, specialmente in caso di arrestato od incompleto sviluppo del medesimo nell'età infantile, nell'osteomalacia, nell'insufficiente ossificazione del callo in conseguenza di fratture, nelle resezioni subperiostali e trapiantazioni del periostio (WEGNER, FRIESE, BUSCH, KASSOWITZ ed altri). Sulla dentizione non sembra che il fosforo abbia influenza (HAGENBACH, KLEIN).

Il fosforo si somministra per uso interno nella quantità di 0·0003-0·001 per dose, 1—3 volte al giorno; fino a 0·001 per dose, 0·005 per giorno (farm. germ.), ai bambini rachitici come dose minima secondo KASSOWITZ 0·00015 (come dose complessiva 0·0005 per giorno), in sostanza, finamente diviso mediante sciroppo, in pillole (fosforo 0·025, sciroppo semplice riscaldato 7·5, tritura e riduci in massa equabile, alla quale raffreddata aggiungi polvere di radice di liquirizia e gomma arabica aa. 5·0, polvere di gomma dragante 2·5 fa pil. n. 250 e cospargi di licopodio; WEGNER) o sciolto negli olii grassi, secondo il KASSOWITZ in olio di merluzzo (0·01 :100·0 olio di merluzzo), ai lattanti $^1/_2$, ai bambini più grandicelli 1 cucchiaino da caffè 2—3 volte al giorno, in capsule di gelatina o nella forma seguente: fosforo 0·01; sciogli in olio di mandorle 30·0 e stempera con polvere di gomma arabica e zucchero aa 15·0 acqua distillata 40·0; meno opportunamente sciolto in alcool, etere, olii eterei (olio di valeriana) od olii empireumatici (olio del DIPPEL). Il FISCHER raccomanda di sciogliere il fosforo in cloroformio, mescolarlo intimamente con una miscela composta di burro di cacao e cera gialla in parti eguali e dopo volatilizzato il cloroformio, ridurre in pillole la massa impastata con carbonato di magnesio. Per gli anemici il fosforo si unisce coi preparati di ferro (FRIESE), nell'edema grave della glottide quale fenomeno della rachitide del cranio con bromuro di potassio o di sodio. Manifestandosi

fenomeni d'intolleranza (dolori allo stomaco, vomito, diarrea, ecc.), devesi sospendere il medicamento.

Il valore curativo del fosforo nella rachitide è stato ultimamente contestato da parecchi. Mentre il Wegner, Kassowitz, Hagenbach, Friese, Töplitz, Soltmann, Sprengel, Heubner, Unruh, Biedert, Hryntschak ed altri considerano la cura col fosforo sulla base della serie non insignificante dei loro esperimenti come un pregevole acquisto della terapia, il Monti, Weiss, Klein, Busch, Schwehten, Ehrenhaus, Baginsky, Lorey, Torday ed altri si pronunziano parte in tono di dubbio o riserva, parte decisamente contro il fosforo, come rimedio della rachitide. Il Fürth, al pari del maggior numero di quelli nominati pei primi, afferma che il fosforo nelle dosi indicate dal Kassowitz può essere dato non solo senza danno e pericolo, anche per mesi, ma, regolando a un tempo le condizioni dietetiche ed igieniche, è un medicamento molto efficace, pel quale i fenomeni della rachitide nel torace, nella colonna vertebrale e nelle estremità e ad un tempo la craniotabe coi fatti nervosi concomitanti, come insonnio, agitazione e spasmo della glottide, e poi anche lo stato generale dei bambini, subiscono un rapido miglioramento, mentre è nota l'inefficacia della somministrazione della calce in queste malattie.

Gli unguenti ed i linimenti contenenti fosforo (per lo più nella proporzione di 1·100 di grasso) vengono adoperati per frizioni sul capo nella craniotabe (Betz) e contro le suindicate neuropatie sulle parti affette, secondo ogni apparenza con effetto non maggiore di altri rimedi epispastici, inoltre sui punti della pelle ammalati di psoriasi (Hardy), come anche per guarire la scabbia; questa maniera d'applicazione, avuto riguardo alla facoltà assorbente dei punti della pelle privi di epidermide, sembra non del tutto insignificante. Contro le dermopatie parassitarie prodotte da formazione di epifiti i linimenti fosforati sembra che non ancora sieno stati sperimentati. È da ripudiare l'uso del fosforo per moxe.

Come il preparato più opportuno per l'uso metodico del fosforo è da considerare l'olio fosforato, *oleum phosphoratum*, ma non nella concentrazione della farm. germ. del 1872 finora usata, secondo la cui prescrizione 1 p. di fosforo si scioglie in 80 di olio di mandorle in un vaso di vetro ben chiuso, con l'aiuto del calore e spesso agitando, e da ultimo decantando il liquido oleoso dalla parte indisciolta. Non sciogliendosi interamente il fosforo nella indicata quantità di olio, e tendendo a separarsi, il Soltmann raccomanda di aggiungere il fosforo in un matraccetto di vetro a 500 p. di olio di mandorle e riscaldarlo nel bagnomaria fino alla completa soluzione. 5 grm. della medesima contengono 1 cgrm. di fosforo e misti a 93·0 di olio di merluzzo costituiscono il suindicato olio di merluzzo fosforato (*oleum jecoris Aselli phosphoratum*) del Kassowitz.

Si adopera l'olio fosforato per uso interno in emulsione, capsule di gelatina (con olio di merluzzo) e pillole (con burro di cacao), per uso esterno in linimenti ed unguenti. I punti frizionati rilucono al buio e diffondono un odore di aglio, che si maschera, aggiungendovi olio di cedro, rosmarino o garofano. La pasta di fosforo per uccidere i topi si prepara secondo L. Lachowicz mescolando 5 p. di fosforo, che si sciolgono nella eguale quantità di solfuro di carbonio, 8 p. di adipe suino, 12 di zucchero e 100 di farina di grano. Della massa triturata con la necessaria quantità di acqua per formar pasta si preparano boli grossi come una avellana.

Acqua fosforata (*aqua phosphorata*). Ultimamente l'Hasterlik ha proposto, a scopo di somministrare più opportunamente il fosforo, di scioglierlo nel solfuro di carbonio e adoperarlo dopo averlo diligentemente agitato con acqua. Ecco la formola: fosforo 0·01, sciogli in solfuro di carbonio 0·25, acqua distillata 100·0; un cucchiaino 2 volte al giorno. Per ovviare il più che possibile alla volatilizzazione del solfuro di carbonio la bottiglia è da conservarsi assai ben chiusa. Devesi il più che possibile evitare l'aggiunta di zucchero o sciroppo. Il Soltmann al pari del Litzmann sconsiglia il preparato raccomandato dal Raudnitz ed Escherich, perocchè

fatta astrazione dal trovarvisi indisciolta la maggior parte del fosforo, per la solubilità estremamente insignificante del solfuro di carbonio nell'acqua si depositano dalla miscela gocce più o meno grandi o piccole, che pel proprio alto peso vanno rapidamente in fondo, sicchè anche diligentemente agitando non si può più ottenere una distribuzione uniforme, e quindi gli strati superiori contengono meno fosforo degl'inferiori e così può sorgere il pericolo di una dose troppo grande.

L'etere fosforato (*aether phosphoratus*) si ottiene trattando il fosforo in granuli con etere e decantando la parte sciolta da quella indisciolta. Contiene in 150 p. quasi 1 di fosforo. Avuto riguardo alla continua evaporazione della soluzione eterea, il dosamento è molto insicuro ed un preparato più concentrato in conseguenza dell'evaporazione può, somministrato, dar luogo a fatti nocivi. L'etere fosforato odora anche molto e provoca forti eruttazioni. Come più efficace contro le nevralgie si è proposta una soluzione di fosforo in 20 p. di cloroformio, cloroformio fosforato. A. Thompson adopera per l'uso interno la soluzione altrettanto inopportuna di 1 p. di fosforo in 250 di alcool assoluto, tintura di fosforo, dandola in forma di mistura con spirito di menta ed acqua distillata.

Fosfuro di zinco (*phosphorus zincicus*, PZn_3). Si prepara questa combinazione mescolando il fosforo con lo zinco fuso. (Cristallina, di color grigio, odore di aglio, inalterabile all'aria, si decompone nello stomaco con formazione d'idrogeno fosforato. 8 mgr. corrispondono per l'efficacia ad 1 mgr. di fosforo. Solo per uso interno contro le su ricordate malattie specialmente nervose, ottimamente in forma pillolare (granuli) con 0·004 di fosfuro di zinco, 2—4 per dose durante il pasto (Mercier). La soluzione del fosforo nelle vie digerenti, nell'uso di questo preparato, accadrebbe assai più lentamente, ed una parte del fosforo sotto l'influenza degli acidi dello stomaco si trasformerebbe in ipofosfito di zinco innocuo (P. Vigier ed A. Cunié). In questo modo entra in azione soltanto la metà del contenuto in fosforo. In dosi di 1 grm. il preparato riesce tossico per gli adulti. O. Berger ha osservato nell'uso continuato di 0·005 a 0·008 disturbi gastrici con dubbio effetto terapeutico.

Letteratura: F. L. Strumpf, System. Handb. der Arzeneimittellehre. Berlin 1853, II (indice completo della letteratura antica). — Schuchardt, Zeitschr. für ration. Med. VII, 3. H., N. F. 1856. — W. Brunzlow, Preuss. militärärztl. Zeitschr. 1861; Allgem. militärärztl. Zeitschr. 1864, 8. — Hertwig, Handb. der Arzeneimittellehre für Thierärzte. Leipzig 1863. — R. Ranvier, Gaz. méd. de Paris. 1867, Nr. 27—28. — Vigier et Cunié, Journ. de Pharm. et Chim. 1868, VII, 4; Gaz. des hôpit. 1868, Nr. 53; Schmidt's Jahrb. 1868. — H. Serrée, *Des effets physiol. ed indic. thérap. du Prosph.* Thèse. Paris 1869. — Dujardin-Beaumetz, Schmidt's Jahrb. 1868, H. 7. — Greneau de Mussy, Gaz. des hôpit. Avril 1869. — Isambert, Gaz. mèd. de Paris. Mars 1869. — Hardy, Lancet. Febr. 1870, VIII. — W. H. Broadbent, Transact. of the Clin. Soc. 1871, IV; The Practit. 1373, X; 1875, XIV. — Maass, Tagbl. der Naturf-Vers. 1872. — G. Wegner, Virchow's Archiv- 1872, XV. — H. Eaames, Dubl. Journ. of Med. Sc. 1872, LIII. — J. Ashburton Thompson, *Free Phospor in medicin etc.* London 1874; Brit. med. Journ.; Med. Times and Gaz. Febr. 1874; Schmidt's Jahrb. 1877, CLXXIII. — Brunton, Lancet. 1874, II; Berliner Klin. Wochenschr. 1875, Nr. 5; Schmidt's Jahrb. 1875, CLXVIII. — Routh, Med. Press and Circ. June 1874. — Friese, Berliner klin. Wochenschr. 1877, p. 420. — N. B. Emerson, Schmidt's Jahrb. 1877, CLXXIII. — J. Bauer, Zeitschr. für Biologie. VII und 1878, XIV. — Mercier, *Du Phospor de Zinc.* Thèse. Paris 1878. — C. Voit, Zeitschr. für Biologie. 1875, II. — Gies, Archiv für exper. Pathol. und Pharm. VIII. — C. Méhu, Bullet. de thérap. 1875. — Gäthgens, Med. Centralbl. 1875. — Brit. Med. Journ. 1876. — W. R. Gowers, Clin. Soc. Transact. 1877, X. — O. Berger, Sitzungsber. der med. Sect. der schles. für vaterl. Cultur. 1876; Schmidt's Jahrb. 1877.—Bradley, Brit. Med. Journ. 1877. — Cazeneuve, Gaz. de Paris 1879. — Thibaut, Compt. rend. XC und CXI, 1880 und 1881; Virchow und Hirsch' Jahresber. für 1880, I. — Hans Meyer, Ueber die Wirkungen des Phosphors auf den thier. Organismus. Strassburg 1881; Archiv für exper. Pathol. und Pharm. 1881. — Ph. M. Dolan, Practit. 1881, XVII; Schmidt's Jahrb. 1882, CXCV. — W. Busch, Sitzungsber. der Niederrhein, Gesellsch. für Natur- und Heilk. Mai 1881; Berliner klin. Wochenschr. 1882, Nr. 20; Centralbl. für klin. Med. Febr. 1883. — M. Kassowitz, Zeitschr. für Med. 1883, VII, Nr. 1—2; Wiener med. Jahrb. 1884. — Hagenbach, Schweizer Correspondenzbl. 1884, XIV; Schmidt's Jahrb. 1885, CCV. — Weil, Allgem. med. Central-Ztg. 1884, LIII, Nr. 8—9. — Soltmann, Breslauer ärztl. Zeitschr. 1884, VI, Nr. 9; Ibid. 1877, Nr. 6. — M. Weiss, Prager med. Wochenschr. 1884, Nr. 23—25. — Fr. Betz, Memorab. 1884, XXIX, Nr. 4. — Baginsky, Berliner klin. Wochenschr. 1885, XXII, Nr. 3. — Hryntschak, Sitzungsber. der Wiener Gesellsch. der Aerzte. 1885.—

Fürth, Ibid. 1385; Centralbl. für die ges. Therapie. 1885. — Monti, Sitzungsber. der Wiener Gesellsch. der Aerzte. Wiener med. Wochenschr. 1885, Nr. 17. — Schwehten, Berliner klin. Wochenschr. 1885, Nr. 3. — Unruh, Wiener med. Bl. 1886, Nr. 31—33. — R. Raudnitz, Prager med. Wochenschr. 1886, Nr. 37—38. — Th. Töplitz, Breslauer ärztl. Zeitschr. 1886, Nr. 23. — H. Thomson, Inaug.-Diss. Dorpat 1886; Petersburger med. Wochenschr. 1887, Nr. 27—28. — Fr. Torday, Wiener med. Presse. 1886, Nr. 47. — H. Litzmann, Therap. Monatshefte. Juni 1887. — Th. Escherich, Münchener med. Wochenschr. 1887, Nr. 1. — M. Fischer, Pharm. Ztg. für Russland. 1887. — C. Hochsinger, Wiener med. Presse. 1888, Nr. 12.

Solaro. BERNATZIK.

Fosforo (avvelenamenti da) (*phosphorismus acutus*). L'avvelenamento accade quasi senza eccezione pel fosforo in sostanza. Delle sue combinazioni l'idrogeno fosforato ed il fosfuro di zinco sono forti veleni (del resto operanti diversamente dal fosforo puro), ma non sono divenuti mai oggetto di avvelenamento. Tra i gradi di ossidazione l'acido fosforico, il fosforoso e l'ipofosforoso anche in grandi quantità sono quasi innocui; l'acido ipofosforico secondo esperimenti recenti sugli animali sembra avere azione tossica [1].

La forma, in cui il fosforo dà luogo all'avvelenamento, solo di rado (per abuso medicinale) è quella del fosforo puro o di una soluzione eterea od oleosa del medesimo. Si osservi tuttavia che anche l'uso medicamentoso, che si arresti sotto della dose massima odierna, rilevantemente diminuita rispetto a quella di prima (0·005 al giorno), specialmente dell'olio fosforato, può talvolta produrre un catarro gastrico ostinatissimo. Assolutamente il più spesso il fosforo viene introdotto come veleno in forma delle teste dei nostri fiammiferi, finora ancora parzialmente adoperati; più di rado come pasta di fosforo, quale si adopera per distruggere i topi ecc.

La dose letale del fosforo dipende dalla maniera della sua introduzione; per essere facilmente assorbita, ne occorre la previa soluzione o una fina triturazione. Grossi pezzi di fosforo solido possono, come si è osservato negli uomini e negli animali, passare inalterati per l'intestino; anche i pezzi posti sotto la pelle rimangono innocui. — Nel prendere la massa degli zolfanelli, importa se essa sia inghiottita tutta o soltanto versata nel liquido preso, e in quest'ultimo caso quanto a lungo e profondamente ciò accada; il latte, i liquidi alcoolici ecc. sciolgono naturalmente del veleno più che non l'acqua; ma anche una sospensione di zolfanelli in acqua fredda può contenere una quantità notevole di fosforo [2]. — Come dose letale minima per l'uomo adulto si indicano 0·06 — 0·1 di fosforo; pei piccoli bambini possono bastare alcuni milligrammi; pei piccoli animali quadrupedi si sono trovate quantità simili o alquanto maggiori che per l'uomo; così 0·3 per i grossi cani, 0·12 per i conigli ecc. [3]. — Per la massa dei zolfanelli e pasta fosforica è difficile calcolare la dose, atteso il suo variabile contenuto; così il contenuto delle teste di fiammiferi viene indicato variamente in 0·012, 0·058, 0·062 ecc. per 100 teste [4]. Per un bambino di 7 settimane sono bastati in un caso 6 — 10 zolfanelli per procurare un avvelenamento estremamente tumultuario [5].

Senza eccezione il fosforo, negli avvelenamenti umani, è stato introdotto per bocca. Che le sue soluzioni dalla via del retto, ipodermicamente e per iniezione nei vasi sanguigni, producano i medesimi fenomeni, si è osservato negli animali. — Gli avvelenamenti acuti per inalazione di vapori di fosforo si sono osservati in casi rari, per es. nel bruciare un carico di zolfini [6], ma sembrano doversi in parte riferire a gas accensibili. Gli antichi dati sulla azione letale delle scottature con fiammiferi di fosforo, perfino con un solo, dalla via della pelle, sono riconosciuti come favole.

La causa dell'avvelenamento da fosforo è per lo più il tentativo di

suicidio, pei bambini l'uso incauto; per i maleficii il veleno si presta poco a cagione dell'odore e sapore di aglio difficile a nascondere; pure si conoscono abbastanza di simili casi, concernenti in parte bambini e perfino un neonato [7]).

La frequenza degli avvelenamenti da fosforo dalla metà presso a poco del secolo fino al 70 in tutti i paesi civilizzati, e come pure specialmente in Germania ed in Francia, è stata molto grande. Dopo d'allora è molto diminuita, specialmente sotto l'influenza dell'uso del fosforo rosso, innocuo, per la fabbricazione degli zolfanelli, ed è da sperare che con la generale introduzione dei fiammiferi svedesi e la proibizione pubblica degli antichi al pari delle paste fosforate, il numero dei casi di avvelenamento sarà ridotto ad un grado molto lieve.

I fenomeni che nell'uomo presenta un fosforismo acuto, sono assai tipici e seguono nel maggior numero dei casi un corso uniforme.

Subito dopo l'introduzione del veleno, ma variando da una pausa di $^1/_2$ ora fino a 12—24 ore, insorgono, con rare eccezioni, i segni di una irritazione acuta dello stomaco, anzitutto un senso di bruciore e forti dolori nello epigastrio, per lo più accompagnati da vomito, col quale vengono espulse spesso masse a principio odoranti di fosforo e luminose al buio e più tardi puramente biliari. Negli avvelenamenti più leggieri e specialmente quando mediante un vomito molto copioso, o votando artificialmente lo stomaco, si possa per tempo rimuovere il veleno per la massima parte dal corpo, col cessar di questi fenomeni la malattia è in generale finita.

Anche nei casi più forti di avvelenamento, alla cessazione del primo vomito suole seguire un'euforia che persiste in media 2—3 giorni. Nella 3ª o 4ª giornata dopo l'avvelenamento si osserva per lo più come primo segno dell'assorbimento del veleno una leggiera itterizia delle sclerotiche e della pelle; ritorna la dolentia dell'epigastrio e si estende all'ipocondrio destro; la percussione dimostra un ingrandimento dell'aia epatica. Nel medesimo tempo peggiora fortemente lo stato generale con prostrazione e dolori in tutti gli arti. Subito si osservano anche sintomi di disturbata azione cardiaca; il polso divien piccolo e rapido, i toni cardiaci leggieri e soffianti.

Questi fenomeni si ringagliardiscono nel corso dei giorni seguenti: la itterizia diviene più intensa e l'aia epatica spesso s'ingrandisce visibilmente; non ho mai osservato una definitiva diminuzione della medesima (com'è descritto); la dolentia dell'organo alla pressione diviene molto grande. Allora ritorna anche per lo più il vomito e si emettono spesso masse sanguigne oscure. Delle altre emorragie non di rado si osservano enterorragia, epistassi, isterorragia ed anche petecchie e grosse ecchimosi. La debolezza cardiaca diviene enorme: il primo tono sparisce interamente in certe circostanze ovvero in altri casi è specialmente ottuso.

Il modo di contenersi del sensorio varia: in una gran serie di casi rimane libero fino all'ultimo; in altri insorgono forti disturbi cerebrali, per lo più solo 24—48 ore prima della morte, il più spesso col carattere della sonnolenza, di rado con delirii furibondi, talvolta con accessi convulsivi.— Parimenti varia il comportamento della temperatura: spesso rimane normale, durante tutta la malattia, o verso la fine si riduce inferiore alla normale, per es. in un caso fino a 31·2° [8]), mentre talvolta verso la fine si accresce fortemente (in due dei miei casi fino a 41·5°).—Dei fenomeni più rari va ricordata ancora la manifestazione di un esantema simile all'orticaria [9]). In un caso è occorsa gangrena simmetrica dei piedi [10]).

L'urina, fatta astrazione dal contenuto di pigmento biliare (e di acidi biliari) occorrente con l'itterizia, presenta ordinariamente una diminuzione della quantità, avvicinandosi la morte, sicchè nell'ultima giornata spesso

havvi anuria quasi completa (80 a 100 cm. c. in 24 ore). In un gran numero di casi contiene albumina, ma per lo più non in grande quantità ; negli ultimi giorni prima della morte presenta spesso elementi renali, specialmente nella forma di cilindri adiposi e detrito cellulare, talvolta anche un pò di sangue. Alcune volte contiene anche grasso libero [11]).

Il tempo, in cui segue la morte coi sintomi descritti, è per lo più 7—8 giorni dopo l'avvelenamento. In 21 casi di mia osservazione, in cui si poteva esattamente conoscere il termine dell'intossicazione, la durata variò da 3 a 14 giorni e fu in media di 7·5 giorni.

Non sempre accade la morte, sebbene osservinsi itterizia ed altri fenomeni gravi ; in un numero certo piccolo di casi occorre ancora un miglioramento tardivo e sotto questo rispetto posso citare due casi di mia osservazione, in cui dopo la manifestazione di un forte ingrandimento del fegato, emorragie dall'intestino e da altre parti e profondissima anemia è seguito un lento ristabilimento, per 4 a 6 settimane, e con forte diuresi [12]).

Dalla forma descritta si differenzia un piccol numero di casi, in cui accade una morte estremamente rapida, prima che sorga qualche sintoma speciale ; quasi sempre pare che abbiano quì operato dosi relativamente molto grandi. Così un bambino di 7 settimane morì con circa 0·3 di fosforo in 3 a 4 ore [13]); negli adulti la malattia molte volte non è durata che 8 ore [14]). Il passaggio tra ambedue le forme di decorso è fatto da certi casi, che decorrono in 2—3 giorni ed in cui i gravi fenomeni finali si succedono senza grande pausa ai sintomi gastrici iniziali.

I reperti necroscopici dei casi comuni decorrenti non troppo rapidamente, presentano similmente un quadro costantissimo e tipico, i cui principali caratteri sono sostituiti da emorragie multiple ed estese degenerazioni adipose di molti organi.

Le emorragie costituiscono in parte piccole petecchie, in parte grandi stravasi. Le prime hanno sede prediletta nella cute, sulle sierose, come pericardio, endocardio, pleura, peritoneo ; nel parenchima polmonare ; nelle mucose, come stomaco, intestino, vescica ecc. Le emorragie più grandi si trovano prevalentemente tra le lamine del mediastino e del mesenterio e specialmente nel connettivo sottocutaneo ed intermuscolare del tronco e degli arti inferiori ; queste ultime spiegano spesso i tormentosi dolori degli arti, occorsi in vita.— Nel sesso femminile anche i grandi ematomi delle ovaie sono un reperto frequente.

Oltre all'itterizia generale, per lo più forte, colpisce sempre nei cadaveri la qualità del sangue oscuro, piceo e difficilmente coagulabile.

Tra gli organi del corpo è quasi sempre alterato nella maniera più forte e caratteristica il fegato, la cui costante degenerazione grassa nell'avvelenamento da fosforo è stata già dimostrata da oltre 20 anni [15]). L'organo nel maggior numero dei casi è ingrandito (spesso molto considerevolmente) e si presenta come fegato grasso itterico: consistenza compatta e pastosa; superficie e sezione di taglio di color zafferano uniforme, quest'ultima di lucentezza adiposa e che unge la lama del coltello ; manifestamente disegnati gli acini grossi, tra cui si vedono i vasi poveri di sangue come piccole strie e punticini; talvolta anche piccole emorragie nel parenchima, lungo i vasi. — L'esame microscopico conferma l'infiltrazione adiposa delle cellule epatiche, la quale è per lo più uniformemente diffusa per tutto l'organo ; esse sono di regola riempite di grosse gocce di adipe, da cui vengono rigonfiate ed in molti casi anche, specialmente nella periferia degli acini, disfatte in conglomerati di tali grosse gocciole adipose. Non di meno il disfacimento delle cellule è molto più raro che non sembrerebbe su tagli recenti dell'or-

gano; in una serie di fegati degenerati per fosforo, che sembravano, allo stato fresco, presentare manifestamente simili forme, è riuscito dimostrare ben conservato, nei tagli privati del grasso (specialmente dopo lunga permanenza dei preparati in alcool assoluto), il maggior numero delle cellule epatiche in tutti gli acini. — Parimente in molti casi anche nei punti della più forte degenerazione grassa ho potuto colorar bene, per lo meno in certo modo, il nucleo della maggior parte delle cellule epatiche, coi metodi di colorazione ora usati.

Pel connettivo interstiziale del fegato alterato dal fosforo è stata indicata una proliferazione infiammatoria ripetutamente da diversi autori [16]. Nel passato in una gran serie di casi ho cercato indarno di constatare qualcosa di simile. Mediante i metodi di colorazione del nucleo, recentemente introdotti, mi è ora riuscito certamente vedere in una serie di casi una incipiente proliferazione nucleare nel tessuto interstiziale del fegato; ma l'alterazione non è costante: fra 13 casi così esaminati essa è mancata 4 volte interamente ed anche negli altri era per lo più estremamente lieve, non uniformemente diffusa per l'organo e sempre limitata soltanto alle zone interlobulari.

Che del resto sotto l'azione del fosforo possa sorgere una rilevante epatite interstiziale, è dimostrato da esperimenti sugli animali; solo sembra all'uopo esser necessaria l'azione cronica, spesso ripetuta del veleno. Così negli esperimenti del WEGNER [17] sui conigli, la somministrazione, continuata per mesi, di piccole dosi di fosforo, produsse una lesione interstiziale del fegato che diede luogo a rilevante cirrosi; anche altri osservatori [18] ottennero negli animali solo nel continuato avvelenamento l'inizio di un'alterazione interstiziale del fegato, mentre nella morte acuta non si sono riscontrate che lesioni delle cellule epatiche; una parte di questi osservatori considera anche pel processo cronico l'affezione interstiziale come secondaria rispetto all'alterazione cellulare.

In un certo numero di casi della letteratura il fegato è deviato dalla forma descritta, essendo impiccolito, e l'alterazione epatica viene qui considerata in parte come eguale a quella occorrente nell'atrofia acuta del fegato [19]; secondo una statistica, tra 64 casi ne sarebbero occorsi 13, in cui il fegato era piccolo come in un'atrofia acuta [20]. Ma non basta l'impiccolimento dell'organo a dimostrare questa somiglianza; anche i fegati alterati dal fosforo, eccezionalmente piccoli, presentano di regola sulla sezione del taglio tutti i caratteri su descritti della degenerazione grassa; ed anche nell'unico caso di mia osservazione, in cui la superficie di taglio dell'organo macroscopicamente si presentava simile al fegato in istato di atrofia acuta, cioè mostrava macchie rosse e gialle, dall'esame microscopico risultava l'infiltrazione adiposa delle cellule, come nella degenerazione comune del fegato da fosforo.

Le grandi vie biliari e la cistifellea non sono per lo più che poco ripiene di contenuto mucoso colorato debolmente di bile o scolorato. Non ho potuto mai osservare uno speciale catarro delle vie biliari, come è stato descritto per l'addietro da diversi osservatori.

Una degenerazione grassa simile a quella del fegato viene presentata da una serie di altri organi: in prima linea stanno i reni, che per lo più sono gonfi e presentano la superficie e la sezione di taglio della corteccia bianco-gialla o di color giallo-zafferano ed all'esame microscopico mostrano gli epitelii, specialmente nei canalicoli urinarii contorti, pieni di copiose gocce di grasso, in parte grandi. Sui tagli freschi una gran parte degli epiteli sembra spesso esser disfatta in sferole di grasso, ma anche quì riesce sovente di dimostrare in preparati digrassati e colorati la massima parte delle cellule con contorni e nuclei. Non ho potuto mai trovare nelle sezioni colorate una proliferazione

interstiziale del connettivo, come è stata descritta dal MANNKOPFF [16]) anche pei reni.

In seconda linea è costantemente degenerato in grasso il cuore; ciò che si dimostra macroscopicamente per lo stato flaccido e friabile ed il colore torbido, giallo-bruno, in parte con disegno a strie od a rete del miocardio, microscopicamente per un riempimento per lo più fitto di granuli e goccioline nelle fibre muscolari. — Similmente, ma solo meno generalmente diffusa, havvi degenerazione grassa della muscolatura del corpo, massimamente per lo più nei muscoli dell' addome e delle cosce.

Assai frequentemente è rilevante l'alterazione della mucosa gastrica indicata dal VIRCHOW [21]) come gastrite glandolare; la mucosa si presenta opaca, di color bianco-grigio e tumida ed al microscopio presenta estesa degenerazione adiposa delle cellule glandolari.

Finalmente nei più diversi organi si sono dimostrate degenerazioni adipose nelle pareti dei piccoli vasi sanguigni e capillari [22]), le quali sono, oltre all' alterata crasi sanguigna, la principale ragione delle estese emorragie.

Oltre alla degenerazione adiposa ed alle su menzionate ecchimosi la mucosa gastrica non presenta del resto alterazioni costanti e specialmente solo di rado le perdite di sostanza fortemente messe in rilievo per l' addietro da parecchi osservatori; ove esistano, non sono inoltre che sempre piccole. Soltanto nel caso molto tumultuario di un bambino viene indicata come causa della morte una gastrite gangrenosa [5]). — Nel duodeno è notevole per lo più ancora un rigonfiamento torbido, ma nel resto dell'intestino non si nota che pallore della mucosa. Il contenuto dello stomaco e dell' intestino presenta spesso sangue; il fosforo anche in caso di rapido decorso dell'avvelenamento non è ancora dimostrabile se non in una piccola parte dei casi. — Del resto il succo gastrico nei cani avvelenati, non ostante una forte alterazione delle glandole dell'organo, conteneva notevoli quantità di acido cloridrico e pepsina [23]).—Si è indicata, secondo esperimenti sugli animali [24]), ma non confermata [25]) una speciale lesione, simile alla mielite, del midollo spinale, per azione acuta del fosforo.—Sotto l'aspetto medico-legale è importante che in un caso ancora 8 ore dopo la morte sia stato trovato il fosforo come tale nell'intestino [26]) e che nelle ricerche sperimentali sugli animali [27]) il fosforo era dimostrabile fino ad 8 ore dopo la morte come tale, fino a 12 settimane come acido fosforoso e dopo 15 settimane non più dimostrabile. — Aggiungo che in una serie di casi la putrefazione dei cadaveri d' individui avvelenati con fosforo è sembrata avvenire con istraordinaria lentezza.

Eccezione al descritto reperto anatomo-patologico fanno i casi a decorso molto tumultuario, nei quali, specie quando la vita non è durata che poche ore, il reperto è quasi del tutto negativo. Ma in un caso con esito letale, dopo 15 ore già si sarebbe trovata degenerazione grassa del fegato, del cuore e dei reni; nei casi decorsi in 2—3 giorni di mia osservazione le degenerazioni grasse erano già assai fortemente manifeste.

Grande importanza pel concetto dell' essenza dell' avvelenamento da fosforo hanno le alterazioni della composizione chimica dell'urina, le quali si osservano regolarmente nei casi di avvelenamento dell'uomo, a decorso non troppo tumultuario, ed indicano la profonda alterazione dello scambio della materia. Esse cominciavano a manifestarsi quando l'assorbimento del fosforo si rende noto per itterizia ed altri gravi sintomi generali.

La più rilevante è massimamente una diminuzione dell'urea: in tutti i casi da me esaminati l'urea negli ultimi giorni prima della morte era in generale difficile a prepararsi dall' urina; così l'urina evaporata, come il suo estratto alcoolico concentrato davano un residuo sciropposo, nel quale

avveniva o una scarsissima o nessuna cristallizzazione spontanea di urea, ed anche con l'acido nitrico ed ossalico spesso non si ottenevano se non scarsi cristalli o nessuno. Il metodo di titolazione del LIEBIG è inadoperabile per la determinazione dell'urea in tutti quei casi, giacchè le sostanze estrattive dell'urina, aumentate, vengono anche precipitate in massima parte e quindi sembrano non precisi i dati fondati su questo metodo, circa l'aumento dell'urea nell'avvelenamento da fosforo. In vece la diminuzione dell'urea in 5 casi di mia osservazione è stata notata con la sicura determinazione del BUNSEN; l'urea formava una volta solo circa $^1/_4$ dell'azoto totale nell'urina e due volte sembrava non esistere che in tracce. Certo in un caso della letteratura [28]) lo stesso metodo non ha indicato diminuzione della medesima.

Invece dell'urea od insieme con la medesima, si osservano nell'urina degl'individui avvelenati con fosforo, in notevole quantità le così dette sostanze estrattive, che in parte sono insolubili nell' alcool, al residuo alcoolico dànno una consistenza tenace, sciropposa, si comportano egualmente ai peptoni ed in parte passano nell'estratto alcoolico.

Il più rilevante tra gli elementi anormali dell'urina è l' acido sarcolattico primamente trovato dallo SCHULTZEN [29]), che si ottiene dell'estratto etereo spesso in quantità grandissima. La sua presenza è quasi costante: in 27 casi di mia osservazione, in cui la quantità dell'urina bastò per le esatte indagini, non è mancato che una sola volta. Un altro acido aromatico anormale è stato dimostrato in due urine [30]).

Finalmente in un piccolo numero di avvelenamenti per fosforo è stata dimostrata nell' urina la tirosina (con o senza leucina). Secondo le osservazioni precedenti (SCHULTZEN e RIESS) la mancanza di questi anormali prodotti dello scambio della materia nell' avvelenamento da fosforo nell' uomo, potrebbe valere come patognomonica. Presentemente, oltre alle osservazioni altrui [31]), havvene anche alcune mie proprie, che contrastano a questa ipotesi. Ad ogni modo l'occorrere di questi prodotti è raro: fra 36 casi di mia osservazione, in cui è stata fatta un' analisi chimica dell' urina, 29 volte non si trovò tirosina, 4 volte molta, 2 volte poca, 1 volta dubbia.

Recentemente da diversi è stata ricercata la quantità totale dell' azoto nell'urina degli avvelenati con fosforo ed è stata trovata notevolmente accresciuta [32]). La maggior parte di queste ricerche è stata fatta negli animali, ma sembrano abbastanza concordi per valere come dimostrazione di un aumento della distruzione dell'albumina nell'organismo animale per l'azione del fosforo. — Contrariamente a ciò, anche alle determinazioni dell'azoto, da cui è risultato in due casi di avvelenamento dell'uomo, di mia osservazione non accresciuto l' azoto totale, ed in un caso per fino notevolmente diminuito, non si è dato valore decisivo, perocchè le determinazioni si riferivano all' urina emessa breve tempo prima della morte ed anche molto diminuita in quantità.

Nel medesimo tempo il BAUER [32]) ha dimostrato similmente per gli animali avvelenati, una enorme diminuzione dell' ossigeno assorbito e dell'acido carbonico eliminato nell' aria respirata.

Per la degenerazione adiposa degli organi colpiti, specialmente fegato e muscoli, alcune ricerche hanno reso evidente, mercè le determinazioni quantitative, il forte aumento del grasso [33]).

Altri hanno spinto più innanzi le cose e in parte esaminando il fegato in caso di fosforismo (secondo il PERLS) rispetto all'adipe, all'acqua ed agli elementi fissi [34]), in parte mediante determinazioni del grasso negli animali a digiuno avvelenati con fosforo [35]), hanno reso probabile anche dal punto di vista chimico, che queste degenerazioni adipose, per lo meno in gran parte,

dipendano da infiltrazione grassa. — Nel sangue viene indicato da alcuni [36]), da altri negato [37]) un aumento del contenuto in grassi. — Negli animali avvelenati è stato dimostrato anche il peptone negli organi (fegato, cuore, reni) [38]).

Come essenza del processo patologico nel fosforismo è da stabilire, secondo quanto precede, un profondo disturbo dello scambio generale, occorrente sotto l'azione del fosforo. Il fatto principale di questo disturbo è una diminuzione dei processi di ossidazione nell'organismo. Inoltre havvi un'accresciuta distruzione degli albuminoidi, la quale, secondo una ipotesi [39]) potrebb'essere la conseguenza del diminuito afflusso di ossigeno ai tessuti. I prodotti di scissione risultanti da quest'accresciuta distruzione degli albuminoidi non si trasformano, in conseguenza dell'impedita ossidazione, negli ordinari prodotti terminali, e delle sostanze intermediarie che si generano, secondo lo stato di aggregazione, una parte (peptone, acido lattico ec.) passa nell'urina ed un'altra (grassi) si deposita nei tessuti. Così spiegansi i due principali gruppi dei fenomeni patologici: alterazione dell'urina e degenerazioni organiche.

In quale forma il fosforo provochi questa rivoluzione nello scambio della materia, è stato per l'addietro molto discusso. Non di meno le vecchie ipotesi, secondo cui i gradi di ossidazione del fosforo, per es. l'acido fosforico [40]), non avevano influenza nociva sull'organismo, sono da assai lungo tempo oppugnate, anche per la circostanza di essere perfettamente innocui nelle quantità, di cui qui si tratta. Anche l'idrogeno fosforato [41]) incolpato nella medesima maniera, può, fatta astrazione dal dubbio circa la sua genesi nell'avvelenamento da fosforo, non essere attivo per la piccola dose. — Che la cauterizzazione locale non abbia parte nell'avvelenamento, è dimostrato dalla mancanza, così frequente, di ogni ulcerazione dello stomaco. — Piuttosto si ammette ora generalmente che il fosforo passi anche negli umori del corpo; questo processo non ha nulla di speciale, da che si è osservato che il fosforo è ancora in qualche modo solubile nell'acqua e molto dippiù nei liquidi animali, come specialmente la bile [42]). Inoltre da una gran serie di esperimenti sugli animali avvelenati è stato dimostrato il fosforo come tale nel sangue, nel fegato ecc. [43]).

Come dobbiamo immaginare l'influenza del fosforo nel sangue e nei tessuti, è ancora discutibile. Sarebbe più agevole il considerare la sua azione come simile a quella di un fermento. — Che il veleno agisca semplicemente come sottrattore di ossigeno, non si può immaginare per la piccolezza della dose letale. Certo non ha guari il BINZ e SCHULZ [1]) hanno attribuita importanza all'azione riducente del fosforo, applicando anche all'intossicazione da fosforo la " teoria della vibrazione " da essi stabilita per spiegare l'azione dell'arsenico e di alcuni altri veleni inorganici, ed opinano che anche per esso, nelle cellule, a cagione della continua alternativa tra gradi più alti e più bassi di ossidazione, si produca un aumento dello scambio dell'ossigeno e di qui venga dato un impulso alla distruzione. Non di meno la loro ipotesi non è ancora generalmente riconosciuta. Anche l'osservazione fatta da altri [44]) che precisamente negli organi massimamente saturati di ossigeno (cuore ecc.) la degenerazione grassa delle cellule occorra con ispeciale intensità, sembra non accordarsi interamente con questo concetto. — Finalmente è da ricordare ancora una recente opinione, secondo cui l'azione del fosforo dipende in parte da indebolimento del sistema nervoso del cuore, in parte da diminuzione dell'acido carbonico nel sangue, donde proverrebbe un affievolimento dello stato vitale delle cellule [45]).

La descritta alterazione dello scambio della materia e le lesioni anatomo-

patologiche spiegano sufficientemente i fenomeni clinici. Sulla causa dell'itero sono dominati per l'addietro molti dubbi, ma nella maniera più soddisfacente esso è da spiegarsi per compressione delle radici dei dutti biliari da parte delle cellule epatiche ingrandite.

Una breve menzione merita ancora il paragone tra i processi patologici nell'avvelenamento da fosforo e nell'atrofia acuta del fegato (vedi anche questa). Quanto più si studiano ambedue le forme morbose negli ultimi decennii, tanto più si trova la tendenza a stabilirle come due processi simili, che passano l'uno nell'altro. Sono specialmente citati come pruova i casi già ricordati innanzi, in cui per l'avvelenamento da fosforo il fegato è stato trovato piccolo, ed anche quelli, in cui la tirosina si è trovata nell'urina e da essi si è conchiuso che l'avvelenamento da fosforo possa produrre una atrofia acuta. Non di meno la presenza della tirosina non contraddice al concetto su indicato dell' alterazione dello scambio della materia nell' avvelenamento da fosforo; e del fegato impiccolito per avvelenamento da fosforo è stato già ricordato che secondo la mia esperienza esso presenta in maniera massimamente manifesta i caratteri istologici dell' alterazione da fosforo. Anche la leggiera proliferazione interstiziale, talvolta dimostrabile nel medesimo organo, non ha che una lontana rassomiglianza con l' alterazione connettivale, che spesso notasi in copia intorno agli acini, nell'atrofia acuta del fegato ed anche in queste forme di transizione si potrebbero quindi distinguere il fegato alterato dal fosforo con la sua infiltrazione grassa e quello atrofico con la sua degenerazione infiammatoria. — Similmente si comportano le cose per le alterazioni dell' urina : se non si può più come prima considerare la presenza della tirosina come patognomonica per l' atrofia acuta del fegato, pure essa costituisce la regola quasi costante, e nell' avvelenamento da fosforo è una rara eccezione; mentre la manifestazione abbondante dell' acido lattico in questo manca raramente e in quello non si presenta che accessoriamente con altri acidi aromatici. — Aggiungendo le differenze nel corso clinico, che dimostra nell'atrofia acuta prodromi più lunghi e nell'avvelenamento da fosforo uno sviluppo acuto più breve, ed inoltre il contrasto di molti sintomi clinici, come delle emorragie, che nell' avvelenamento da fosforo sono molto più estese, dei sintomi cerebrali che nell' atrofia acuta predominano grandemente ecc., restano sufficienti condizioni differenziali per ambedue i processi per assicurare la diagnosi nella maggior parte dei casi; e l'asserto di alcuni autori che i casi della così detta atrofia acuta del fegato sieno spesso avvelenamenti da fosforo trasandati, è privo di fondamento.

La terapia del fosforismo deve innanzi tutto, se è ancora possibile, rimuovere dallo stomaco il veleno. Le vie più opportune all' uopo sono il lavamento dello stomaco e la somministrazione degli emetici a rapida azione. L' una cosa e l'altra sono da adoperare energicamente, anche quando sia scorso già lungo tempo (fino a 24 ore) dopo l' introduzione del veleno, perocchè devesi considerare che le particelle di fosforo (teste di zolfanelli ecc.) possono rimanere lungamente sulla mucosa gastrica e non venire assorbite che lentamente. La proposta di adoperare l' olio per lavanda dello stomaco a fine di sciogliere il fosforo è da rigettare, nell'incertezza della completa rimozione. — L' emetico migliore è quì assolutamente il solfato di rame, perchè esso, secondo il BAMBERGER [37]) agisce ad un medesimo tempo come antidoto, rivestendo le particelle di fosforo di uno strato di fosfuro di rame difficilmente solubile e quindi poco dannoso; è pertanto utile dare il medicamento, dopo le grandi dosi iniziali, ancora in piccole quantità.

Molto raccomandato da alcuni anni come antidoto è l' olio di trementina. Usato primamente nelle fabbriche di fosforo contro l' influenza nociva

dei vapori (di cui impedisce la lucentezza), è stato introdotto dall'ANDANT [46]) nella terapia del fosforismo acuto e molto vantato anche da diversi altri autori, specialmente dal KÖHLER [47]) tanto per gli esperimenti sugli animali quanto per quelli sugli ammalati. Quest' ultimo ebbe a rilevare ch'è attivo soltanto l'olio di trementina ordinario, impuro, ossigenato, che combina il fosforo, tramutandolo in acido terpentino-solforoso.—Il giudizio dei successi addotti è estremamente difficile, attesa l'impossibilità di determinare in precedenza l'azione di una dose di fosforo nell'uomo o nell'animale; ma sembra tuttavia utile, in mancanza di altri antidoti, sperimentare il raccomandato rimedio dopo esaurita l'azione degli emetici (10—20 gocce e più per dose, 10·0 grm. e più al giorno).

Dall'EULENBURG e LANDOIS [48]) viene raccomandata, conforme agli esperimenti sugli animali, la trasfusione, che è stata eseguita nell'uomo dal JÜRGENSEN [49]) con decorso favorevole del caso e da me una volta senza effetto.

Saranno inoltre indicati i drastici (naturalmente evitando i rimedii oleosi) a primo tempo, finchè le forze non sono depresse, per rimuovere le particelle di veleno eventualmente rimaste nell'intestino. — Ove i fenomeni di assorbimento sieno già pronunziati ed il collasso incominci, l'eccitazione mediante ogni maniera di analettici, fatta astrazione dalla cura sintomatica del vomito e di altri sintomi tormentosi, è la cosa principale, a fine di provvedere specialmente all'azione del cuore, che rapidamente si deprime.

Letteratura: [1]) H. Schulz, Archiv für experim. Pathol. XVIII, pag. 174 und XXIII, pag. 150. — [2]) Fischer, Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. 1876, Heft 1.— [3]) Lebers und Wyss, Archiv. génér. de méd. Sept.-Déc. 1868, — [4]) Gunning, Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1886; Schumacher, Wiener med. Presse. 1873, 13—14; Vermeil, Annal. d'Hyg. publ. 1880, 21. — [5]) Kessler, Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. 1866, pag. 271. — [6]) Herrmann, Petersb. med. Zeitschr. 1872, pag. 491. — [7]) Tardieu und Roussin, Annal. d'Hyg. publ. Jan. 1868. — [8]) Battmann, Archiv der Heilk. 1871, pag. 251. — [9]) Leube, Thür. Correspondenzbl. 1874, Nr. 5. — [10]) Ehrlich, Charité-Annal. VII, pag. 231. — [11]) Erman, Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. XXXIII, pag. 61. — [12]) Schultzen und Riess, Charité-Annal. 1869, XV; s. a. Tüngel, Klin. Mitth. 1861, pag. 125. — [13]) Kessler, l. c.; Tüngel, Virchow's Archiv. XXX. — [14]) Mashka, Wiener med. Wochenschr. Nr. 20 und 21. — [15]) v. Hauff, Württ. Correspondenzbl. 1860; Lewin, Virchow's Archiv. XXI. — [16]) Mannkopff, Wiener med. Wochenschr. 1863, Nr. 26; L. Meyer, Virchow's Archiv. XXXIII, pag. 296; Wyss, Ibid., pag. 432. — [17]) Wegner, Virchow's Archiv. LV, pag. 14. — [18]) Weyl, Archiv der Heilk. XIX, pag. 163; Aufrecht, Deutsches klin. Archiv. XXIII, pag. 331; Cornil und Brault, Journ. de l'Anat. et de la Physiol. XVIII, pag. 1; Krönig, Virchow's Archiv. CX, pag. 502. — [19]) Mannkopff, l. c.; Lebert und Wyss, l. c.; A. Fränkel, Berliner klin. Wochenschr. 1878, 19; Erman, l. c. — [20]) Hessler, Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. XXXVI, pag. 10.— [21]) Virchow, Virchow's Archiv. XXXI, p. 399; Bernhardt. Ibid. XXXIX, p. 23; Ebstein, Ibid. LV, Heft 3 und 4. — [22]) Klebs, Ibid. XXXIII, pag. 442; Bollinger, Deutsches klin. Archiv. V, pag. 153; Wegner, l. c. — [23]) Cahn, Zeitschr. für physiol. Chemie. X, p. 517. — [24]) Danillo, Petersb. med. Wochenschr. 1880, Nr. 17.— [25]) Kreyssig, Virchow's Archiv. CII, pag. 286. — [26]) Elvers, Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. 1876, Heft 1. — [27]) Fischer und Müller, Ibid. — [28]) A. Fränkel, l. c. — [29]) Schultzen, Zeitschr. für physiol. Chemie. 1867, pag. 130. — [30]) Baumann, Zeitschr. für physiol. Chemie. VI, p. 184. — [31]) Ossikowsky, Wiener med. Presse. 1870, 50—51; Fränkel, l. c. — [32]) Bauer, Zeitschr. für Biol. VII, pag. 63 und XIV, pag. 526; Falck, Archiv für experim. Pathol. VII, pag. 369; Fränkel, l. c.; Cazeneuve, Lyon méd. 1879, 33; Fränkel und Röhmann, Zeitschr. für physiol. Chemie. IV, pag. 439. — [33]) Bauer, l. c.; Naunyn in Ziemssen's Path. XV, pag. 331. — [34]) v. Starck, Deutsches Archiv für klin. Med. XXXV, pag. 481. — [35]) Leo, Zeitschr. für physiol. Chemie. IX, pag. 469, W. Schmidt, Dissert. Bonn 1885. — [36]) Ménard, Étude etc. Strasbourg 1869; Brigidi, Lo Sperim. Apr. e Magg. 1871. — [37]) Bamberger, Würzb. med. Zeitschr. VII, p. 41. — [38]) Miura, Virchow's Archiv. CI, pag. 316.— [39]) A. Fränkel, Virchow's Archiv. LXVI, p. 1. — [40]) Munk und Leyden, Die äcute Phosphorvergiftung. 1865. — [41]) Dybkowsky, Hoppe-Seyler's med.-chem. Unters. 1866, Heft 1; Briliant, Archiv für experim. Pathol. XV,

pag. 439. — 42) Hartmann, Dissert. Dorpat 1866. — 43) Husemann und Marmé, Gött. Nachr. 9. Mai 1866; Bamberger, l. c.; Dybkowsky, l. c.; Schultzen und Riess, l. c. — 44) Eiseck, Dissert. Berlin 1885. — 45) H. Meyer, Archiv für experim. Pathol. XIV, pag. 313. — 46) Andat, Bull. gén. de thér. 30. Sept. 1868, 30 Mars 1869 etc. — 47) Köhler, Berliner klin. Wochenschr. 1870, Nr. 1 und 50; Brochure, Halle etc. — 48) Eulenburg und Landois, Med. Centralbl. 1867, 19 etc. — 49) Jürgensen, Berliner klin. Wochenschr. 1871, Nr. 21.

Questo tema è stato trattato in forma monografica p. es. nel Munk und Leyden (sopr. 40); Schultzen und Riss (12); Naunyn (33); negli avvelenamenti del Tardieu ed in diversi altri trattati di tossicologia.

Solaro. RIESS.

Appendice. Son quì da riferirsi ancora alcune nuove ricerche sperimentali, che si occupano delle alterazioni patologiche (anatomiche o chimiche) nell'avvelenamento acuto da fosforo. Così una comunicazione nel fegato da fosforo mette in rilievo la epatite interstiziale, che però in riguardo alle alterazioni cellulari si considera come un processo secondario, come puramente reattivo [1]. Un osservatore, dopo l'avvelenamento per fosforo, vide nei conigli una proliferazione delle cellule epatiche, ed in questa le forme di una divisione cellulare indiretta, ciò che riesce abbastanza strano [2]; un' altro osservatore vide nelle cavie un' affezione del fegato con molti piccoli focolai necrotici [3]. Nei cani dopo l'avvelenamento, non ostante la più grande degenerazione della mucosa gastrica, il succo gastrico conteneva una sufficiente quantità di acido idroclorico e pepsina [4]. L'esame chimico del fegato da fosforo delle rane ha mostrato un aumento assoluto e relativo della quantità complessiva di grasso, con la massima partecipazione apparente della lecitina [5]. Nei cani operati di fistola biliare sotto l'azione del fosforo si constatò un' alternativo aumento e diminuzione della secrezione della bile [6]. Ed inoltre nel cane (non altrimenti che nell' uomo) si rinvenne un aumento della eliminazione dell' ammoniaca per effetto del fosforo [7]. Finalmente alcune comunicazioni hanno dimostrato di nuovo la grande diminuzione dell' urea nell'urina dopo l'avvelenamento per fosforo, una volta fino a 0·5 $^0/_0$.

Appendice alla letteratura: 1) Krönig, Virchow's Archiv. CX, p. 502. — 2) Dinkler, Dissert. Halle 1887. — 3) Podwyssowsky, Petersburger med. Wochenschr. Nr. 24. — 4) Cahn, Zeitschr. für physiol. Chem. X, pag. 517. — 5) Stolnikow, Archiv für Anat. und Physiol. Physiol. Abth. 1887, Suppl., p. 1. — 6) Stadelmann, Archiv für exper. Pathol. XXIV, pag. 270. — 7) Engelien, Dissert. Königsberg 1888. — 8) Huber, Zeitschr. für klin. Med. XIV, p. 479. Poore, Lancet. 1. Dec. 1888.

P. RIESS.

Fosforo (Necrosi da). Con la creazione delle fabbriche degli zolfanelli fosforati, nel 1833, il fosforo divenne oggetto di più estesa lavorazione, e giacchè allora in queste fabbriche non si aveva quasi riguardo alle condizioni sanitarie, fin dal 1838 il LORINSER osservava e descriveva la prima lesione del mascellare per l' azione del fosforo. Rapidamente si moltiplicarono le osservazioni e nel 1845 fu pubblicato un numero notevole di casi dal LORINSER [1]) in Vienna, dall'HEYFELDER [2]) in Erlangen e dallo STROHL [3]) in Strasburgo. Nel 1847 il v. BIBRA e GEIST [4]) raccolsero le osservazioni, che allora si avevano intorno a questa malattia, nell' opera: "Die Krankheiten der Arbeiter in den Phosphor-Zündhölzchen-Fabriken, insbesondere das Leiden der Kieferknochen durch Phosphordämpfe„. Nel 1869 il BILLROTH [10]) descrisse le sue osservazioni sulla necrosi da fosforo, fatte negli anni 1860 e 1867 nella clinica di Zurigo, che comprendevano 23 casi. Dal 1868 al 1879 si sono osservati 12 nuovi casi nella clinica di Zurigo sotto la direzione del

ROSE [16]). Nel 1872 il WEGNER [12] pubblicò le sue ricerche sperimentali intorno all' azione del fosforo sull' organismo. In questo mezzo il numero delle comunicazioni casuistiche si è assai notevolmente aumentato, specialmente in Germania, ma anche in Francia ed in Italia, mentre dall' Inghilterra non abbiamo comunicazioni. Negli ultimi anni pare come se questa malattia sia divenuta notevolmente più rara per i migliori provvedimenti sanitarii nelle fabbriche di zolfanelli fosforati.

L' occupazione più pericolosa degli operai nelle fabbriche è l' immersione dei pezzetti di legno nella massa di fosforo, nonchè l' estrazione degli zolfanelli dal disseccatore e la distribuzione nelle scatole. Essenziale importanza ha qui la maniera come si prepara la massa fosforata. Il fosforo può venire stemperato con soluzione di gelatina o con gomma. La prima soluzione dev' essere usata calda per l' immersione, giacchè la gelatina altrimenti si rapprende; la seconda si usa a freddo; quindi per la prima si hanno vapori di fosforo molto più forti, che fanno correre agli operai pericoli notevolmente maggiori, e pertanto nella maggior parte degli Stati al presente è proibito l' uso della gelatina in questa fabbricazione.

Per quanto primamente riguarda le ossa, che corrono pericolo, queste sono per la lesione primaria esclusivamente i mascellari e propriamente così l'inferiore come il superiore. Da questa sede primaria la necrosi può tuttavia estendersi ulteriormente alle ossa confinanti. Così si conoscono casi, in cui oltre ad ambedue i mascellari superiori erano lesi anche il vomere, l' osso molare, il corpo dello sfenoide e la porzione basilare dell' occipitale. Altre ossa dello scheletro finora non sono state riscontrate lese sotto l'influenza del fosforo.

In che modo il fosforo dia luogo alla lesione dei mascellari, è stato da lungo tempo oggetto di vivace discussione. Il LORINSER credeva che la necrosi dei mascellari non fosse che il riflesso di una malattia generale che avesse radice nell' organismo, e il DUPASQUIER espresse l' opinione che la frequenza della necrosi da fosforo in Germania dipendesse da un inquinamento del fosforo adoperato, con arsenico, ipotesi, che però dal BIBRA e dal GEIST fu dimostrata inesatta. Dagli esperimenti del WEGNER risultò che la diretta azione dei vapori di fosforo sui mascellari e prevalentemente su alcuni punti dei medesimi, nei quali il periostio era messo allo scoverto per distacco della mucosa, dava luogo alla lesione per irritazione locale.

Una disposizione ereditaria alla lesione dei mascellari consiste nella esistenza di denti cariosi. Ammalano bensì anche gli operai con denti sani, ma la proporzione percentuaria di quegl' infermi che hanno denti cariosi e quindi aprono all'azione del fosforo sui mascellari un facile accesso, è molto più rilevante. L' HIRT dice che gli operai con denti cariosi ammalano tre volte più spesso di quelli, i cui denti sono sani. La cifra media, in cui ammalano gli operai delle fabbriche di fosforo dopo che hanno intrapreso il mestiere, è di circa 5 anni, ma sotto questo rispetto havvi grandissime variazioni. Il LORINSER ha descritto un caso, nel quale la malattia è avvenuta perfino 5 settimane dopo avere intrapreso questo mestiere, mentre d'altra parte non di rado gli operai per oltre 30 anni sono stati occupati nelle fabbriche di fosforo, senza ammalare. Anzi, si conoscono casi, in cui la lesione dei mascellari si è manifestata solo dopo che l' operaio aveva già da anni abbandonato il mestiere, dandosi ad altro. Nelle donne talvolta l' occorrere della gravidanza, come dimostra un caso del TRÉLAT [6]) ed uno del ROSE [16]), può dar luogo ad una sì tarda alterazione dei mascellari. È difficile dare una spiegazione per questi casi; massimamente probabile rimane l' ipotesi che in primo tempo sia avvenuto un deposito di fosforo nelle gengive e nel periostio dei processi alveolari, che sotto l'influenza di una causa occasionale dà

luogo alla manifestazione dell'infiammazione. I fanciulli, che per l'addietro erano spesso occupati in questo lavoro, ammalavano con speciale facilità. Da che è proibito di occupare i fanciulli nelle fabbriche di fosforo, non si osserva predisposizione di una speciale età. I casi osservati nella clinica di Zurigo variavano rispetto all' età tra 19 e 40 anni. Le donne ammalano in generale più spesso degli uomini, ma ciò pare che dipenda soltanto da che appunto le donne esercitano nelle fabbriche il più spesso quelle occupazioni che sono massimamente pericolose. Le persone deboli, anemiche e specialmente tubercolose, ammalano più spesso degli operai sani e robusti. In casi rarissimi ammala così il mascellare inferiore come quello superiore. In caso di lesione di un solo mascellare predomina rilevantemente quello inferiore, sicchè, secondo la statistica dell'HIRT [13]) a 5 lesioni del mascellare inferiore non corrispondono che 3 del mascellare superiore. Tra i 25 casi osservati dal BILLROTH [10]) ammalò 16 volte il mascellare inferiore e 7 il superiore. Secondo il THIERSCH questo rapporto è per fino come 9 ad 1.

Per lo più la lesione dei mascellari comincia col rigonfiarsi la gengiva nella forma della parulide, e divenire dolente il dente rispettivo. Nell'estrarlo vien fuori dall' alveolo un po' di pus ed allora la suppurazione progredisce sul periostio del processo alveolare, distaccando le gengive e rilasciando i denti, i quali a mano a mano cadono ed allora rimane scoverto nel cavo orale il processo alveolare denudato delle gengive e contenente solo alveoli vuoti. In ambo i lati scorre nel cavo orale un pus sporco, fetido, con manifesto odore di fosforo, che in parte perfora anche i comuni tegumenti al margine del mascellare inferiore e forma ascessi migratorii profondi nel collo. All' ispezione esterna la corrispondente regione dei mascellari si presenta fortemente ispessita e coverta di pelle lucida, arrossita, di color rosso livido. Anche sulla lingua non di rado si diffonde la lesione dei mascellari e provoca una rilevante tumefazione della medesima. Nello stadio della parulide ed anche dell' incipiente periostite l'affezione può anche farsi cessare con l' abbandonare il mestiere e istituire una cura opportuna, senza che si abbia la necrosi. Ma se il midollo delle ossa è leso, la necrosi non si può più evitare.

Al cominciare della malattia il periostio infiammato deposita sul mascellare un molle tessuto osseo neoformato. Per la suppurazione consecutiva si distaccano in parte dal mascellare le masse ossee di rivestimento e si applicano soltanto al periostio ispessito, dove o continuano a vivere ed a crescere, ovvero soccombono alla necrosi. Un'altra parte dei depositi ossei diviene un sequestro, interrotto in molti punti da grandi lacune. Da per tutto cioè, dove è occorso il distacco suppurativo primario del periostio, o come anche nella necrosi ordinaria delle ossa (v. Necrosi), si trova una lacuna nella capsula. Solo dove il periostio è rimasto applicato sull' osso, si depositano nuove masse ossee sulla base del vecchio osso, le quali ulteriormente si distaccano per demarcazione dall'osso, divenuto intanto sequestro. Le masse ossee neoformate più forti trovansi quindi in quei punti, nei quali il periostio aderisce per la massima lunghezza alla superficie dell' osso, cioè al margine inferiore del mascellare inferiore.

Qui si forma una lamina ossea, continua, abbastanza compatta, mentre le parti dei mascellari che si trovano più in alto e specialmente i processi alveolari non sono circondati da masse ossee neoformate. Nei casi più acuti, in cui il periostio si distacca in grande estensione primariamente dall'osso, la formazione della cassa di sequestro è straordinariamente scarsa. — Nel mascellare superiore il processo decorre in maniera notevolmente leggiera, perocchè qui il pus, seguendo la gravità, si versa nella cavità orale e non migra, come nel mascellare inferiore, tra periostio ed osso. Per la qualità spongiosa del ma-

scellare superiore la formazione della cassa di sequestro è molto incompleta, ma anche qui, nel margine orbitale inferiore come nel palato duro, si hanno formazioni ossee, le quali, dopo allontanato il sequestro, costituiscono una parte del difetto. Corrispondentemente al corso cronico, che assume la periostite prodotta dall'azione del fosforo, il distacco del sequestro dura un tempo straordinariamente lungo. Al principio lo stato generale non soffre in grado notevole per la lesione dei mascellari, ma gradatamente per la deglutizione del pus decomposto e per l'impedita masticazione dei cibi si produce una condizione cachettica. Il colorito del volto divien pallido e giallastro, il corpo dimagra e gl'infermi fanno impressione come se soffrissero di una grave malattia generale della nutrizione. Solo nei casi acuti havvi febbre, ma anche quelli cronici, ove abbiano indotto lesione polmonare, possono presentare febbre etica.

Rimosso il sequestro, finisce la suppurazione e segue rapida guarigione. Se il sequestro era piccolo, la malattia pregressa non viene indicata che da pochi segni ; in caso di maggiore grandezza del sequestro rimane spesso una rilevante deformità, ed anche la funzione della masticazione non di rado viene in notevole grado impedita.

Inoltre le cicatrici retratte dei tragitti fistolosi indicano l' avvenuta suppurazione. I pericoli della necrosi fosforica dei mascellari, per la vita, dipendono dalle condizioni seguenti : come già sopra si è detto, la suppurazione e la necrosi possono estendersi dal mascellare superiore alla base del cranio e la morte segue allora per meningite ; ovvero la lunga suppurazione delle ossa dà luogo a degenerazione amiloide degli organi addominali e nefrite cronica. In una notevole proporzione percentuaria dei casi i polmoni ammalano di tisi ulcerosa, che dopo un corso lungo o breve dà luogo all' esito letale.

La diagnosi si desume dall'anamnesi come dal reperto. La prognosi deve essere fatta con gran prudenza anche nei primordii della malattia. Accade bensì che il processo si limiti ad una lieve estensione, quando l' operaio muta mestiere e intraprende una cura opportuna. D' altra parte anche non di rado si osserva che non ostante tutte queste precauzioni il processo continua a progredire e la necrosi raggiunge quindi una rilevante estensione. I casi tardivi provano quanto lungamente e ostinatamente persista nel corpo l' affezione una volta contratta. I casi leggieri non implicano pericolo per la vita, ma di quelli più gravi una proporzione percentuale non irrilevante soggiace alle indicate complicazioni.

Terapia. Rispetto alla profilassi i provvedimenti sanitarii dei tempi recenti hanno già apportato un essenziale miglioramento negli ambienti e nella ventilazione delle fabbriche. Molto importante è altresì il precetto che nei locali delle fabbriche non si debba mangiare e gli operai debbano lavarsi ogni volta le mani, quando lasciano la fabbrica. Con questi provvedimenti si è ottenuta una rilevante diminuzione dei casi. Una completa cessazione della necrosi da fosforo si avrebbe, come si può prevedere, se fosse la lavorazione del fosforo bianco interamente sostituita da quella del fosforo rosso, amorfo, come si adopera per preparare gli zolfanelli svedesi, perocchè non se ne conosce un' azione nociva sulla salute degli operai. Non è improbabile che questo risultamento sia per ottenersi nel corso degli anni ed allora la necrosi da fosforo dei mascellari diverrebbe una malattia d' interesse meramente storico. Manifestandosi la parulide come principio della malattia, si richiede strettamente che l' operaio si procuri un'altra occupazione ed inoltre, incidendo estesamente la gengiva, devesi provvedere alla libera uscita del pus ed alla consecutiva disinfezione della cavità ascessoide (con soluzioni di permanganato di potassio, perossido d' idrogeno e simili). In questo stadio

va raccomandato altresì l'uso interno del ioduro di potassio, e sebbene non sia stata indubitatamente stabilita l'efficacia di questa sostanza, si raccomanderà sempre di sperimentarla. Da altri viene vantato l'uso dell'olio di trementina (MEARS). Avvenuta la necrosi, solo la rimozione del sequestro può apportare la guarigione. Abbiamo all'uopo tre metodi. Il primo consiste nell'aspettare finchè siasi distaccato il sequestro, e poi estrarlo. Con questo metodo si sono ottenuti pel mascellare inferiore favorevolissimi risultamenti, giacchè dopo l'estrazione del sequestro, la cassa rimane come una lamina ossea solida e compatta, che guarentisce una opportuna e sicura inserzione alle parti che si trovano nel pavimento della cavità orale.

Contro questo metodo si obbietta che il distacco del sequestro richiede troppo tempo perchè si possa aspettare. I pericoli che durante questo tempo sorgessero per disturbi digestivi, tisi e lesione renale, sarebbero troppo grandi per giustificare un'aspettazione sì lunga; occorrerebbe innanzi ogni altra cosa metter fine rapidamente alla suppurazione, ed il mezzo più sicuro sarebbe all'uopo l'estirpare per tempo l'osso ammalato. Dai fautori di questa opinione è stata quindi eseguita, come secondo metodo, nei primi stadî, l'estirpazione dell'osso ammalato, cioè una metà del mascellare inferiore ove questa soltanto fosse lesa, ovvero di ambedue le metà in due tempi diversi, ove ambedue si dimostrassero lese. Del periostio e delle isole ossee neoformate contenute nel medesimo è stato conservato tanto quanto importava e si è disarticolato il mascellare, spoglio il più che è possibile del suo invoglio periostale, mediante un elevatore. Ora si è osservato che con questo metodo si riusciva certamente ad abbreviare di molto la suppurazione ed ottenere rapida cicatrizzazione, ma il risultamento funzionale era assai sfavorevole. Nel posto del mascellare estirpato o si formava una cresta ossea delicata e sottile, che non aveva sufficiente solidità per compiere la propria funzione, ovvero mancava interamente la formazione ossea e nel posto del mascellare non si trovava che un anello tendineo.

Il terzo metodo cerca d'insinuarsi tra i due primamente indicati. Con esso si aspetta finchè siasi formata una profonda fossa di delimitazione, che permette distinguere chiaramente il tessuto vivo da quello mortificato, e si ottiene il distacco precoce del sequestro mediante la separazione operativa di queste connessioni. Si soleva operare dalla bocca secondo il LARGHI. Nella narcosi cloroformica, contenendo le mascelle ben divaricate con l'elevatore e lo scalpello, si separano le connessioni ancora esistenti del sequestro con la cassa ossea viva e poi si estrae il sequestro con sufficiente energia mediante forti pinzette.

Recentemente il ROSE raccomanda di aspettare e specialmente di risparmiare i denti ancora esistenti nel guscio periostale e le gengive, ed incidere dall'esterno la cassa ossea a scopo di estrarre il sequestro. Si dovrebbe toglier via il sequestro interamente distaccato solo per via subosteofitaria, cioè dalla cassa interamente formata, e propriamente dalla via di sotto.

Tra questi metodi operativi devesi scegliere secondo le condizioni del caso. Per quelli massimamente gravi può venire in questione l'estirpazione precoce dell'osso ammalato, ma non è possibile stabilire in questo tempo i limiti della malattia, e spesso nella superficie di separazione dell'osso accade una recidiva, la quale induce a nuovi atti operativi. Se dunque non si ha grande pericolo nell'indugiare, si raccomanda di aspettare finchè siansi manifestamente delineati i limiti delle parti ammalate. Esistendo indicazioni urgenti per accelerare il distacco del sequestro, si può cercare di eseguirlo per via meccanica. Nel maggior numero dei casi è meglio aspettare il compimento del distacco del sequestro. Il vantaggio di un abbreviamento della

malattia è transitorio e dalle operazioni meccaniche discretamente violenti, destinate ad ottenere il distacco precoce del sequestro, viene non di rado notevolmente scemata la solidità della cassa ossea residua. Tale solidità della cassa di morto, che deve sostenere la funzione del mascellare, ha massima importanza per tutta la vita ulteriore ed il benessere dell'infermo, ed in conseguenza di ciò si fa bene, anzi ottimamente, nel massimo numero dei casi di necrosi da fosforo, ad aspettare il distacco del sequestro e poi estrarlo. Durante il periodo di aspettazione non si trascuri di fare eseguire una disinfezione regolare ed accurata della cavità del sequestro per le lacune ed aperture esistenti. È da raccomandare altresì la diligente nettezza della cavità orale specialmente prima e dopo il desinare. Sono da riguardare il più che possibile i denti.

Si hanno nella letteratura dati che il distacco sia durato fin 4 anni; ma questi dati non sono da considerare come sicuri. In 1 $^1/_2$—2 anni si può bene con sicurezza trovare distaccato il sequestro. Talvolta riesce la semplice estrazione del sequestro messo a nudo nella cavità orale. Ove il medesimo al contrario sia parzialmente racchiuso da una cassa di morto, la cosa più giusta è procedere alla estrazione dalla via della cavità orale. Ma se in ciò debbono sacrificarsi i denti o l'accesso è troppo difficoltato dalla poca attitudine della bocca ad aprirsi, l'incisione deve farsi sul margine inferiore del mascellare ed incidere di quì e divaricare la capsula del sequestro, che poi viene prudentemente estratta, avendo riguardo ai denti. Fatto ciò, segue in capo a breve tempo cicatrizzazione duratura, e la solidità dell'osso residuo al pari della sua buona funzione ricompensano copiosamente l'infermo del lungo tempo che ha dovuto sostenere le molestie della suppurazione.

La cura della necrosi da fosforo del mascellare superiore non richiede speciale considerazione. Anche quì si fa ottimamente ad aspettare il distacco del sequestro. Avvenuto questo, si esegue una incisione sul margine alveolare attraverso la mucosa ed il periostio e si estrae il sequestro. I margini della incisione si riuniscono da sè o si possono riunire mediante alcune suture.

Letteratura: [1]) Lorinser, Necrose der Kieferknochen in Folge der Einwirkung von Phospordämpfen. Med. Jahrb. des k. k. österreichischen Staates. 1845, LI, pag. 257. — [2]) Heyfelder, Preussische Vereinszeitung. 1845. — [3]) Strohl, *Note sur une nécrose particulière des maxillaires, développée dans les fabriques d' allumettes chimiques.* Gaz. méd. de Strasbourg. 1845, Nr. 11, pag. 360. — [4]) v. Bibra und Geist, Die Krankheiten der Arbeiter in den Phosphorzündhölzchen-Fabriken, insbesondere das Leiden der Kieferknochen durch Phosphordämpfe. Erlangen 1847. — [5]) Lorinser, Bemerkungen über die durch Phosphordämpfe erzeugten krankhaften Veränderungen an den Kieferknochen. Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1851, VII, pag. 22. — [6]) Trélat, *De la nécrose caussée par le Phosphore.* Thése de concours pour l'agrégation. Paris 1857. — [7]) Schuh, Einiges über Phosphornecrose und sogenannte subperiostale Operation. Oesterreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde. 1860, pag. 737. — [8]) Senftleben, Bemerkungen über Periostitis und Necrose des Unterkiefers. Virchow's Archiv. 1860, XVIII, pag. 346. — [9]) Thiersch, Ueber Phosphornecrose der Kieferknochen. Archiv für Heilk. 1868, p. 71.—[10]) Billroth, Chirurgische Klinik in Zürich. 1860—1867. Berlin 1869.—[11]) Hofmokl, Ueber Resection des Ober- und Unterkiefers mit Rücksicht auf 88 darauf bezügliche Krankheitssfälle, welche auf der chirurgischen Klinik von Dumreicher 1852—1870 beobachtet und operirt worden sind. Wiener Medicinische Jahrbücher. 1871, p. 463. — [12]) Wegner, Der Einfluss des Phosphors auf den Organismus. Virchow's Archiv. 1872, LV. — [13]) Hirt, Die Krankheiten der Arbeiter. Leipzig 1878. — [14]) Weissbach, Beitrag zu den jetzigen Anschauungen über Phosphornecrose des Unterkiefers und die Resection desselben. Langenbeck's Archiv. 1878, XXIII. — [15]) Rydygier, Ueber Phosphornecrose. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1878, XI. — [16]) A. v. Schulthess-Rechberg, Ueber Phosphornecrose und den Ausgang ihrer Behandlung. Diss. inaug. praeside Professor Rose. Zürich 1879. — Petz, Phosphorperiostitis und Phosphornecrose. Orvosi hetilap. 1887. — Bruhns, Wratsch. 1880, Nr. 47—50. — Parafianowitsch, Protokolle der Ges. der Aerzte in Kaluga. 1880. —

Ewing Mearzs, Philadelph. med. times. 6. Januar 1886, p. 12. Mit Holzschnitten. (Trovansi quivi ancora abbondanti notizie letterarie). — E. Rose, Das Leben der Zähne ohne Würzel. Mit 3. Tafeln. 1887. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. XXV.

Solaro. F. BUSCH. (SCHÜLLER).

Fotocromatica terapia e **Cromofototerapia** (χρῶμα, φῶς, θεραπεία), processo adoperato la prima volta dal PONZA (1875) e poscia dal DAVIES in Maidstone sugli alienati, che consiste nel sottoporli per lungo tempo alla influenza della luce monocromatica, ordinariamente bleu o rossa, in una stanza con parete a finestre dello stesso colore. Secondo il PONZA il soggiorno in una stanza bleu spiegherebbe azione favorevole su quelli che hanno tendenza al suicidio, il soggiorno in una stanza rossa sui melancolici; il DAVIES invece vide solo alcuni successi positivi della stanza bleu (con tinta violetta-oscura), ai quali precedeva sempre la comparsa di un intenso dolore frontale. Si riscontrino gli *Annales medico-psychologiques*, 1875; Journal of mental science, oct. 1877.

Fotofobia, paura della luce, è un sintoma che può incontrarsi in molti stati anormali dell'occhio. Esso è frequentissimo nelle più diverse affezioni infiammatorie, specialmente in quelle della cornea e dell'iride, nella cheratite, irite, irritazione da corpi estranei o dalle ciglia deviate, da lesioni superficiali e così via. Ordinariamente esiste nello stesso tempo un flusso lagrimale e spasmo palpebrale. La quantità di luce che si avverte, come dolorosa, può essere molto diversa; in alcuni casi la sola luce viva produce sensazioni sgradevoli, in altri perfino un debole raggio di luce. La sensibilità per la luce si trova inoltre nelle affezioni infiammatorie e nella iperemia della retina e del nervo ottico, e ne è l'originaria compagna, ma ciò per lo più vale soltanto per le maggiori intensità luminose.

Il senso di oscuramento si sviluppa inoltre sempre che l'interno dell'occhio viene illuminato con luce diffusa, e quindi quando gli apparecchi protettori contro questa diffusione non sono in ordine. È questo il caso della mancanza o scarsezza di pigmento nella irite e nella coroidea (albinismo) o midriasi. Si ha pure il senso di oscuramento quando la luce in prossimità dell'occhio o nell'interno di questo viene irregolarmente riflessa, in modo che pervengano innumerevoli raggi di luce nella periferia della retina. Ciò accade particolarmente negli opacamenti parziali del cristallino e negli opacamenti della cornea; le graffiature su di un vetro delle lenti possono avere lo stesso effetto. Per la luce troppo viva poi ogni occhio normale mostra fotofobia.

Questa finalmente può raggiungere un grado elevato nella iperestesia della retina.

La cura sarà sempre diretta contro il morbo principale. Sintomaticamente si allontanerà principalmente la quantità di luce dagli occhi mediante le tendine delle finestre, le lenti scure, gli schermi, ed eventualmente si cercherà di diminuire la sensibilità dei nervi ciliari con le pomate di belladonna o colla immersione del volto nell'acqua fredda (v. Congiuntivite scrofolosa); nell'affezione della retina e dell'ottico si prescriverà di evitare qualunque sforzo e così via.

P. REUSS.

Fotomotria (φῶς e μέτρον), misura della luce.

Fotopsia, e meglio (per analogia della miopia, emeralopia ecc.) fotopia, dicesi la vista di fenomeni luminosi subiettivi. Erano sinonimi nell'antica letteratura, secondo L. HYMLY: la *visio scintillarum*, *scin-*

tillatio, *corruscatio*, *marmarygae* (da μαρμαρογειν, scintillare, tremolare), *spintherismus* (σπινθηρισμος, lo scoppiettio delle scintille), *visus lucidus*; franc. *Berlue*, *bluettes*, *vue pyroptique;* ted. *Flammensehen Funkensehen.*

La irritazione della retina, del nervo ottico e sue diramazioni nel cervello può avere per effetto i fenomeni luminosi subiettivi. Quando nelle enucleazioni si taglia il nervo ottico, secondo gli antichi autori, gli ammalati hanno una sensazione di luce. Lo SZOKALSKI pretende di aver osservato recentemente che tanto nella recisione del nervo ottico, quanto anche nel toccare e pizzicare leggermente l'estremità tagliata di esso, i pazienti, non cloroformizzati, non avevano fenomeni luminosi ma l'HIRSCHBERG dubita a buon dritto, in una nota, se in questi casi il nervo ottico non era forse già degenerato. Lo SCHMIDT-RIMPLER ed A. v. ROTHMUND hanno pure nelle enucleazioni senza cloroformio osservato del resto che gli ammalati, nei tagli rapidi a traverso il nervo ottico non avevano alcun fenomeno luminoso. Ma con ciò non è detto che il nervo ottico non reagisca contro gli stimoli meccanici. Lo SCHMIDT-RIMPLER penetrava con un elettrodo piriforme nell'orbita dei pazienti situati in una camera oscura, ed ai quali da non molto tempo era stato enucleato il bulbo oculare. Egli incontrava e premeva contro la regione del moncone del nervo ottico. Di sei persone, due videro evidentemente in tal caso " lampi luminosi „; gli altri li percepirono nella irritazione elettrica.

È perfettamente assicurato che le fotopie sono fenomeni molto frequenti nelle malattie della retina. Mentre nelle emorragie retiniche e nella embolia dell' arteria centrale della retina esse non si osservano che in via eccezionale. Non mancano descrizioni di fotopie nella corio-retinite sifilitica, nella degenerazione pigmentaria della retina, nella papillite, nella neurite ottica, nella atrofia progressiva del nervo ottico e nel distacco retinico.

1. Fotopie nella corio-retinite sifilitica diffusa. La descrizione più esatta di questa malattia la dobbiamo al FÖRSTER, il quale fu anche il primo a richiamare l' attenzione sul sintoma costante delle fotopie in questa affezione ed a rilevarne a buon dritto la importanza diagnostica, dappoichè il reperto oftalmoscopico obiettivo offre poco di caratteristico. I fenomeni luminosi risultano " di macchie chiare trasparenti, dischi, anelli o figure ovali, che con tremula rapidità si muovono oscillando o rotando „. Non si è mai però parlato di scintille splendenti o di fiamme di luce chiara. Per lo più lo scintillamento sta in prossimità del punto che si fissa. In un caso 25—30 figure ovali chiare formavano una corona intorno al punto di mira ed erano in un movimento tremulo ; un anno prima avevano la forma di arabeschi con una parte media più chiara, e dopo il soggiorno più lungo all' oscuro apparivano in forma di macchie di un colore vivo bleu, rosso o giallo. In un altro caso, verso la fine della malattia, erano 1—3 o più cerchi o dischi trasparenti con margini più chiari che si portavano più in alto ed in basso non che lateralmente o tremolavano in mille modi. In un terzo caso si parla di 6—10 fiammette pallide della grandezza di un pisello, o di globuli chiari tremolanti. Il FÖRSTER trovò che i fenomeni tremolanti si trovano sempre nell' ambito dei difetti del campo visivo; questi ultimi spesso non possono altrimenti determinarsi che diminuendo la illuminazione e con piccola marca del perimetro; le fotopie non debbono estendersi su tutta l' ampiezza del difetto, e non coprono mai gli oggetti; gli oggetti stessi, sui quali esse vengono projettate, non hanno mai un movimento tremulo. Lo scintillamento scomparisce col riposo prolungato ed all' oscuro, ma vien provocato di nuovo da ogni oggetto che eccita minimamente l'azione del cuore. " Il minimo sforzo del

corpo, l' alzarsi da un sofà, il tentativo di sollevare qualche cosa dal suolo con lo abbassarsi, ogni più forte movimento espiratorio, il singhiozzo, la tosse e talvolta perfino il parlare basta per provocarlo, ma ciò non si osserva punto in ogni ammalato. Anche i movimenti dell' animo lo fanno ricomparire e lo rendono più vivo, non altrimenti che la eccitazione sessuale „. Il Förster riporta quindi queste fotopie solamente alle condizioni circolatorie nella coroidea e nella retina, e non già allo stimolo degli elementi nervosi per la essudazione. Sono anche provocate dalla luce viva e compaiono con maggiore intensità quando l' ammalato ritorna all' oscuro. Esse sono molto ostinate e restano talvolta secondo il Förster per anni, anche quando la malattia stessa è stata rimossa. La diminuzione e la temporanea scomparsa delle fotopie accenna ad un miglioramento della malattia.

2. Fotopie nella degenerazione pigmentaria della retina. Il Mooren trovò spesso nella retinite pigmentosa i fenomeni luminosi subiettivi, associati a pressione e tensione nella profondità dell' orbita e ad una sensazione come se una forza irresistibile volesse chiudere le gravi pupille. L' Hoçquard in 14 casi ha notato 4 volte che gli ammalati, nel guardare gli oggetti luminosi, erano acciecati e specialmente il mattino e la sera vedevano volare a traverso il campo visivo piccoli corpuscoli splendenti come scintille di fuoco. Il Leber però non ha potuto constatare che in due casi su 51 la vera fotopia. Secondo il Leber anche il Maes ed Hutchinson hanno pure veduti casi somiglianti, ed il Wecker riferisce che in una signora si aggiunsero alla malattia fenomeni subiettivi luminosi estremamente tormentosi ed imponenti, che potettero migliorarsi solo transitoriamente con la cura.

3. Fotopie nella neurite ottica. Queste si sono osservate tanto nella papillite in seguito a tumori intracranici, quanto anche nella neurite congenita. Gli ammalati secondo il Leber vedevano una luce bleu emergere nel punto bleu più chiaro, o vedevano un' andare e venire di nuvole grige, od un fenomeno in forma di lampo chiaro che compariva specialmente nei movimenti dell' occhio.

4. Le fotopie nell'atrofia progressiva del nervo ottico, sono state egualmente osservate dal Leber; così una delle sue malate, nella quale il morbo fece progressi abbastanza rapidi, accusava una luce rossa intensa nel difetto del campo visivo; una paziente asseriva di vedere di tempo in tempo una nuvola giallastra, dopo la cui scomparsa il campo visivo assumeva lo aspetto piuttosto grigio bleu ecc.

5. Le fotopie nel distacco retinico sono state osservate da quasi tutti gli autori. Gli ammalati vedevano gocce o raggi di fuoco, ovvero scintille, o stelle splendenti o lampi fuggenti. Questi fenomeni possono essere provocati dalla irritazione o stiramento della retina per l'istantaneo cambiamento di posto del liquido subretinico, durante i movimenti dell' occhio, o per disturbi circolatorî. In un caso io li vidi scomparire transitoriamente dopo la puntura della sclerotica.

6. Le fotopie nel glaucoma poi sono di ben altra specie. I pazienti tra l' altro non solo vedono il noto anello iridato intorno alla luce che ognuno percepisce, quando guarda ad una fiamma a traverso un vetro di finestra coperto di ghiacciuoli, ma essi negli accessi vedono anche talvolta globi e stelle semplici, chiare od insieme colorate. Lo Schmidt-Rimpler si spiega questo fenomeno per l' aumento della pressione intraoculare sulla retina direttamente o per l' intermezzo dell'alterazione circolatoria.

7. Fotopie nella neurosi simpatica del nervo ottico. Alcuni

individui, che hanno perduto l'occhio per iridociclite, vanno incontro ad una affezione simpatica dell' altro occhio, che si appalesa da prima non già per la irite, ma solo per i disturbi funzionali, e che il DONDERS ha chiamata neurosi simpatica. In questa, oltre alla limitazione accomodativa compaiono anche lacrimazioni, iperestesie della retina, e talvolta puranco sensazioni luminose e colorate estremamente penose ed insopportabili , e tra l'altro un senso come se il paziente sedesse su di uno strato di aria in continua vibrazione per le lampe del proscenio di un teatro, sensazione che gli rende impossibile ogni lavoro. ALFREDO GRAEFE per effetto di simili penose fotopie fu una volta obbligato ad enucleare l' occhio offeso da uno scoppio di fiammifero, mentre il potere visivo era quasi normale. Il LEBER esaminò quest' occhio , e rinvenne il pezzo esploso attaccato alla superficie interna del corpo ciliare, poco alterato; la circostante parte ciliare della retina era inspessita, ed il confinante corpo vitreo infiltrato di pus. Non ostante la enucleazione le fotopie persistettero in grado così intenso da destare preoccupazioni per la vita dell' ammalato.

8. Scotoma scintillante. Il LISTING ha dato questo nome ad un fenomeno luminoso subiettivo molto caratteristico, studiato e descritto accuratamente da una serie di eminenti naturalisti e medici (WOLLASTON, RÜTE, BREWSTER, LISTING, FÖRSTER, AIRY ed altri) sui loro proprî occhi. Tutti osservavano per lo più nel campo visivo dei due occhi, primieramente un punto cieco in vicinanza del punto di mira, il quale punto cieco si dilatava verso la periferia in modo che lo scotoma appariva in forma di mezza luna. Il limite esterno passa ordinariamente in una linea a zig-zag di uno splendore di argento o di oro e molto vivamente scintillante. Siccome questo zigzag scintillante ha tra l' altro somiglianza con una linea di fortificazione, un tal fenomeno venne anche detto dall'AIRY Teichopsia. Dopo 20 minuti cessa quasi lo scintillamento ed il campo visivo torna di nuovo chiaro, dal mezzo verso il margine. Qualche volta manca la linea a zig-zag e solo una nebbia scintillante è diffusa sul campo visivo. Spesso è difficile il decidere se uno od ambo gli occhi siano stati colpiti, poichè il fenomeno, secondo il LISTING, persiste anche ad occhio chiuso. Per lo più son colpiti ambo gli occhi. Lo scintillamento tra l' altro si limita solo ad una metà del campo visivo, cosichè si osservò la emianopia pura incompleta o dallo stesso lato; ma può anche mancare la metà superiore od inferiore del campo visivo, e ciò diversifica talvolta nei diversi accessi della stessa persona. Il KUMS trovò che non ostante lo scintillamento, possano provocarsi i fosfeni da pressione nel corrispondente punto insensibile della retina.

L' accesso dura pochi minuti fino a molte ore, in media per lo più $^1/_2$ ora. Alcuni non hanno avuto che un solo accesso, altri moltissimi. I più hanno dopo l' accesso una cefalalgia intensa spesso emilaterale, che poi finisce con nausea e vomito. Il FÖRSTER che chiamò la malattia amaurosi parziale fugace, aveva una volta dopo 24 ore ancora un dolore ottuso di testa quando scuoteva il capo. Si sono anche, sebben di rado, osservati altri fenomeni nervosi concomitanti, per es. vertigini, formicolamenti nelle estremità, emiplegie transitorie, leggieri disturbi della favella, dell' udito, della memoria, e perfino veri accessi epilettici (Dettagli maggiori intorno a queste complicanze trovansi nella eccellente esposizione del LEBER sulle malattie della retina, pag. 947).

Io posseggo la esattissima descrizione della malattia di un insegnante a 27 anni, che fin dal suo 13° anno soffriva di scotoma scintillante e che io curai nell' anno 1873. (La storia clinica è stampata in esteso nella dissertazione di VALERIUS PETERS : intorno all' azione della stricnina negli occhi

ampliopici e sani, Breslau 1873, p. 28). In questo insegnante cominciava la cefalalgia 10 minuti dopo lo scintillamento, per lo più nella fronte; gli diventava difficile il caminare e lo stare all'impiedi, non poteva tollerare nessuna luce e nessun rumore, doveva arrestare l'orologio, aveva nausea e tendenza al vomito. Si sentiva benissimo nel riposo completo in una stanza oscura. Dopo tre ore il dolore diventava minore, e finiva dopo sei ore; ma ancora per una mezza giornata avvertiva stanchezza corporea e mentale. Egli ne riferiva la causa ad una rissa con altri fanciulli nel suo 13° anno, nella quale gli vennero tirati violentemente i capelli, giacchè poco dopo ebbe il primo accesso che ritornò 7—8 volte in cinque settimane. Dopo ebbe cinque anni di riposo e più tardi ancora altri otto anni. Ne fu colpito di nuovo pria del primo esame d'insegnante, e poi due volte in una settimana durante il suo secondo esame, dopo aver molto lavorato.

Dalla maggior parte dei medici che hanno sofferto la malattia se ne adduce come causa l'esaurimento mentale o corporeo, il forzato lavoro professionale, l'insonnio, il lavoro scientifico protratto; alcuni ne incolpano gli eccessi sessuali. Lo SCHÖN trovò la malattia nelle gravide. Nel FÖRSTER era sempre preceduto lo spostamento del pasto ordinario con un forzato lavoro nell'ospedale, oppure egli aveva molto letto e fumato, od aveva fatto una lezione con un sigaro in bocca. Il FÖRSTER crede che su 1000 malati di occhi 5—8 soffrano di scotoma scintillante; egli non considera il fenomeno come effetto di congestione, ma d'inanizione, e consiglia i rimedî tonici. Nel DR. MANNHARDT cessa subito l'accesso sempre che beve un bicchiere di vino. Alcuni han veduto un vantaggio dall'uso del the, caffè o dal calomelano in dose purgativa. Il LEBER consiglia il chinino, il bromuro di potassio ed i ferruginosi, non che i noti rimedii contro l'emicrania, la caffeina, la guarana, l'estratto di pulsatilla.

9. Fotopie nei masturbatori. Io ho descritto 15 casi, nei quali appena poteva negarsi un nesso dei fenomeni luminosi subbiettivi con l'eccessivo onanismo. Non potrei quì citarne che un caso specialmente caratteristico. Un uomo pallido, mediocremente robusto di 24 anni, da poche settimane accusava uno scintillamento innanzi ai due occhi che lo disturbava tanto dopo 20 minuti di lettura, da doverla sospendere; ma anche senza sforzo lo scintillamento persiste tutto il giorno; egli ha la sensazione come se vedesse continuamente un telaio della finestra illuminato dal sole muoversi qua e là. Chiudendo gli occhi ed all'oscuro cessa il fenomeno. Occhi anatomicamente e funzionalmente del tutto normali. Egli riconosce di avere esercitato ogni giorno anzi tre volte al giorno l'onanismo dai 13 fino ai 18 anni. Sopravvenne poi cefalalgia, dolore nel vertice, insonnio e polluzioni molto esaurienti, tra l'altro 2—3 volte ogni notte. Niente tabe, ma nevrastenia cerebrale. Io consigliai al paziente di esercitare moderatamente il coito in modo naturale e gli detti una lente grigia che diminuì subito i suoi disturbi. Egli seguì anche il mio consiglio nel rapporto sessuale, non ebbe più le sue polluzioni e dopo alcune settimane neanche i fenomeni di scintillamento. Dopo nove mesi ritornò di nuovo ad accusare lo scintillamento, scomparso perfettamente per molti mesi, quantunque non così intenso; egli temeva che ne fosse la causa il suo delicato fidanzamento contratto da cinque settimane, e nel quale egli aveva molto eccitamento sessuale senza soddisfazione. Io potetti solo consigliargli di affrettare il matrimonio. Lo fece e finirono le sue fotopie.

Rimandando per le dettagliate storie cliniche all'archivio dello KNAPP, XI, 2 pag. 198 e seg. debbo solo far quì rilevare che trattasi di fenomeni luminosi subbiettivi in persone di 15—30 anni, i cui occhi mostrano completa-

mente normale la pupilla, la forza visiva, la tensione, un intatto senso di spazio, il senso della luce, dei colori, i medî trasparenti, il nervo ottico perfettamente sano e normale la retina. Le fotopie consistevano o in un oscuramento come in una finestra illuminata e messa in movimento, o come da una superficie di acqua splendente, o consistevano in uno scintillamento talvolta di stelle chiare, piccoli raggi chiari, cerchi o punticini splendenti, talvolta in fiocchi di neve od in un movimento vacillante di aria. Quasi sempre esisteva il fenomeno in ambo gli occhi. Esso menava più volte alle vere fotofobie, in modo da dovere stringere gli occhi. Nel maggior numero dei casi cessava il fenomeno all' oscuro o chiudendo gli occhi. La durata delle fotopie oscillava tra 4 settimane e molti anni, in un caso non aveva più lasciato l' ammalato da 20 anni. Tutti i pazienti hanno continuamente esercitato l' onanismo per molti anni e per lo più molte volte al giorno, alcuni 10 anni, uno anzi per 23 anni; due individui non potettero lasciare la masturbazione perfino nel matrimonio. In nessuno, non ostante una terza osservazione, si ebbe abbassamento della forza visiva. Le lenti grigie diminuiscono in molti i disturbi. In tre casi l' abbandono della masturbazione ed il moderato esercizio di un coito naturale si dimostrò come il rimedio completo. Anche il MOOREN riferisce ultimamente che di due dame date energicamente all' onanismo da molti anni, l' una era divenuta molto sensibile ad ogni luce alquanto chiara, l' altra appena poteva tollerare lo splendore di un occhio estraneo. — La sede del male dovrebbe al certo ricercarsi nel cervello.

Letteratura: W. Himly, Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges. 1843, II, pag. 465; quivi anche l'antica letteratura. — Helmholtz, Physiol. Optik. 1867, pag. 200. — Tourtual in Johannes Müller's Handb. der Physiol. 1840, II, p. 259. — Szokalski in Hischberg's Centralbl. für Augenheilk. 1881, December-Heft, pag. 383. — Schmidt-Rimpler, Centralbl. f. die med. Wissenschaft. 1882, Nr. 1. — Leber, Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven in Graefe-Sämisch' Handb. der Augenheilk. V. — Förster, Zur klinischen Kenntniss der *Chorioiditis syphilitica*. v. Graefe's Archiv. XX, pag. 50. — Mooren, Ueber *Retinitis pigmentosa*. Monatsbl. f. Augenheilk. 1863, I, pag. 94. — Hocquard, *De la rétin. pigment.* Paris 1875. — Hutchinson, Ophth. Hosp. VI. — Maes, *Over torpor retinae*. 2. Jahresber. der Utrechter Augenklinik. 1861. — v. Wecker, *Traité des maladies des yeux*. 1868, 2. éd., II, p. 342. — Schmidt-Rimpler, Glaucom in Graefe-Sämisch' Handb. V, pag. 6. — Peppmüller, Ueber sympathische Augenaffectionen. Archiv der Heilk. 1869, LXXI, 3. Heft. — Hubert Airy, Philos. Transact. London 1870, CLX, p. 1.— Förster, Ueber *Amaurosis partialis fugax*. Bericht dür ophthalmol. Gesellschaft. 1869; Monatsbl. f. Augenheilk. VII, pag. 422. — Listing, Monatsbl. f. Augenkeilkunde. 1867, V, pag. 335. — Wollaston, Philos. Transact. 1824, I. — Abrahami Vater und J. Christiani Heiniche, *Dissertatio, qua visus duo vitia rarissima, alterum duplicati, alterum dimidiati physiologice et pathologice cansiderata exponuntur*. Wittenberg 1723. (La più antica descrizione della emianopia transitoria, come s' incontra nello scotoma scintillante). — Rüte, Lehrb. der Ophthalm. 1845, I, pag. 158; quivi anche l' unico disegno a me noto della figura scintillante a zig-zag. — Brewster, Philos. Mag. 1865, XXIX, pag. 503 und XXX, p. 19 und Edinb. Trans. 1867, XXIV, I. — v. Reuss, Wiener med. Presse. 1876, Nr. 1—12. — Kums, *Observ. de photopsie periodique*. Annal. de la soc. méd. d'Anvers. Mars 1872. — Valerius Peters, Ueber die Wirkung des Strychnin auf amblyopische und gesunde Augen. Inaug.-Dissert. Breslau 1873, pag. 28; Fall von Flimmerscotom. — Mannarhardt, Sitzungsber. der ophthälm. Gesellschaft. 1869, pag. 427. — Schön, Die Lehre vom Gesichtsfelde. Berlin 1874, pag. 54. — Mooren, Gesichtsstörungen und Uterinleiden. Knapp's Archiv f. Augenheilk. Ergänzungsheft 1881, pag. 526 und 527. — Hermann Cohn, Augenkrankheiten bei Masturbanten. Knapp's Archiv f. Augenheilk. 1882, XI, 2. Abth., pag. 198—214.

P. HERMAN COHN.

Fotoxilina. La fotoxilina messa in commercio a scopi fotografici, e che serve anche come materiale d'inclusione dei preparati microscopici, da parte

dei medici russi è stata pure raccomandata a scopi terapeutici pel suo rimarchevole potere di attaccarsi alla pelle. Secondo il v. WAHL una soluzione densa di fotoxilina al 5 $^0/_0$, in parti eguali di etere ed alcool, sarebbe molto vantaggiosa come succedanea del collodion. Si distingue dal collodio officinale per la sua solida attaccabilità alla pelle, generalmente di lunga durata, e che non si altera nè con le lavande nè per contatto di altri liquidi, per l'assoluta impermeabilità del rivestimento di fotoxilina, pei liquidi, e per la omogenea compressione dei tessuti. Lo spalmamento di fotoxilina è quindi molto preferibile per le piccole operazioni eseguite nell'ambulatorio, potendo evitarsi una voluminosa fasciatura antisettica, per le operazioni plastiche sul volto, per le operazioni in prossimità degli organi sessuali maschili, principalmente nei bambini e per la laparatomia (v. WAHL, Petersb. med. Wochenschr. 1887, 20).

Fragole (cura di) v. dieta e cure dietetiche.

Framboesia. Sebbene sia fuori di ogni dubbio che i più antichi scrittori greci, ma preferibilmente latini ed arabi, avessero conosciuto e descritto i processi cutanei di ogni specie che procedevano con vegetazioni, pure sono i resoconti di viaggi inglesi e francesi del secolo 17 solamente quelli, che hanno diretta la nostra attenzione in modo speciale sulla frequenza endemica delle vegetazioni fungoidi in certe regioni tropicali.

Istoria. Le prime notizie sulla esistenza endemica delle neoformazioni papillari le abbiamo avute dallo OVIEDO dall'isola di S. Domingo, dove sono oggi ancora conosciute sotto il nome di Bubas. Pressappoco nello stesso tempo, cioè nel principio del 17° secolo hanno imparato a conoscere questa forma morbosa il BONTIUS nell'Arcipelago Indiano, PISO nel Brasile, il Padre LABAT (1722) nelle Indie Occidentali, dove, per la loro somiglianza con le fragole o con i lamponi, anche oggigiorno son chiamate dagli indigeni Yaws o Pian. — Una volta poi diretta l'attenzione a questo argomento, in breve tempo altri scrittori ancora e precisamente in un numero abbastanza rilevante, hanno rivolto ad essa i loro studî. Così hanno visto questo processo di neoformazione il BAION in Cajenna, l'HILLERY nelle Barbados, il MASON, BEGLA NIELEN nelle coste occidentali dell'Africa, il DUNCAN, GAYON ed altri nel Sudan (Bodnu), il BAUDOIN e FUINARI in Algieri, il MILROY in Ceilan, il BENNET KÖNIGER ed altri nelle isole Fidschi e Samoa e così via.

Le Antille poi, per unanime consenso, costituirono la regione più frequentata da questa malattia. In San Domingo, Giamaica, Barbados, Dominica ecc. il Yaws s'incontra tanto frequente, che i governi per limitarne la diffusione sono stati obbligati ad erigere ospedali speciali e portarvi gli ammalati con regole coercitive (NICHOLLS, PONTOPPIDAN).

Nel sessantesimo anno del secolo passato poi il SAUVAGES per le malattie conosciute sotto i nomi di Yaws, Pian ecc., ritenendole tutte, per le descrizioni altrui, come un processo identico e traducendo in francese la loro caratteristica denominazione, dal nome comune dei lamponi (in francese framboise) ha introdotto il nome di framboesia. Il SAUVAGES descrive la sua framboesia come “ *morbus contagiosus, endemicus aliquando congenitus, cujus praecipuum sympthoma est frequens exortus fungorum rubi idaei fructus calore figuraque referentium, unde nomen....... Omnibus partibus hi fungi nascundur. — Hic affectus a syphilide est diversus, ut patet ex hujus historia, hydrargirosi feliciter curari possit* „.

Purtuttavia contro questa opinione, tanto da parte dei medici (KUNSEMÜLLER, HILLARY ecc.) che hanno avuto l'opportunità di fare osservazioni sul luogo, come pure dagli istoriografi di medicina (SCHILLING, C. SPERGEL

si sono elevate notevoli obiezioni. Ma troviamo però che un considerevole numero di eminenti autori, che generalmente fanno menzione della malattia in parola, non solo hanno serbato la denominazione di framboesia, ma quasi letteralmente hanno riprodotto la descrizione morbosa del SAUVAGES.

Così a mò d'esempio va quì menzionato per primo il PLENCK, l'autorità del 18 secolo. Questi dovendo fare la descrizione del Yaws e del Pian, parla solo piuttosto delle due specie di framboesia (Guinensis ed Americana) ed opina : " *Est morbus, in quo excrescentiae fungosae, mori fructus referentes in toto corpore excrescunt* „. Però non solo nella definizione, ma nella descrizioue dei sintomi, decorso ed esiti, si mostra completamente d'accordo col SAUVAGES. Tra i due autori vi sono differenze, in quanto che il SAUVAGES novera la framboesia tra i " tubera „, mentre il primo, dividendo le malattie cutanee secondo il principio dei prodotti ai quali danno luogo, la novera nella classe delle " excrescentia „.

Dobbiamo inoltre considerare la descrizione della framboesia fatta dal WILAN e BATEMAN, in sostanza come una copia fedele di quella del SAUVAGES, alla quale sono state aggiunte soltanto alcune condizioni poco essenziali desunte dai resoconti di viaggi inglesi.

La quistione della framboesia ha subìto una rivoluzione di una specie particolare, solamente per opera del clìnico francese ALIBERT. Questi che si propose di stabilire il suo sistema di malattie cutanee, tenendo conto della naturale affinità delle singole forme, ha posto i Yaws di Guinea i Pians dell' America, le Pocken di Amboina ecc. nel gruppo delle " *dermatoses syphiliticae* „. Non che egli avesse ritenute direttamente per sifilitiche le rispettive malattie, esse dovrebbero derivare, secondo la sua esposizione, solo dalla stessa sorgente e debbano mettersi insieme con le sifilidi per il legame di una indiscutibile parentela. Ma in favore di questa ipotesi trovansi di accordo i fatti : che i Yaws, Pians ecc., non che le sifilidi cutanee compaiono in forma di macchie, noduli e pustole, e poi ancora si ha pure una *Syphilis vegetans framboesia*.

Sulla base di un simile giudizio egli cerca poi di dimostrare, adducendo le storie cliniche, e riproducendo i quadri morbosi, che quella forma di micosi non debba essere esclusiva delle regioni tropicali, ma che possa incontrarsi anche presso di noi sotto la zona temperata.

Ma in rispetto alle sue comunicazioni vi è l'inconveniente che proprio le storie cliniche, di cui l'ALIBERT ha bisogno per la sua dimostrazione, non ostante una certa elasticità della descrizione, non dimostrano appunto ciò che dovrebbero dimostrare, ma eccitano il sospetto che in qualche caso almeno non si trattasse che di una *Syphilis ulcerosa vegetans*. Ed inoltre per ciò che riguarda la figura, queste non corrisponderebbero punto con quelle dei Yaws o dei Pians. Il BATEMAN per es. si esprime decisamente nel senso che " la figura riportata nella tavola 35 dell'atlante dell'ALIBERT sotto il nome di *Pians ruboides* non corrisponda alla figura dei Yaws ma piuttosto ad una porrigo trascurata od alla *Sycosis capillitii* „. Nello stesso modo il KÖBNER nella sua opera " comunicazioni cliniche ed esperimentali „ pag. 37, riferisce che il BERLINER, il quale ha avuto la opportunità di osservare per lungo tempo la framboesia endemica nell'Arcipelago delle Indie Orientali, nega colla massima decisione la sua identità con la figura che ne dà l'ALIBERT (tav. 36).

Evidentemente la particolarità del modo d'intendere e di dividere dell' ALIBERT ha contribuito a che anche i suoi conterranei si siano serbati estranei a tutte queste innovazioni. Il RAYER e GIBERT non fanno punto menzione della malattia. Il GIREAUDAU, CAZENAVE e SCHEDEL, BURIN ed altri citano l'ALIBERT nella descrizione della framboesia cioè dei Yaws, ma nessuno di essi si mostra proclive a sostenere le sue vedute.

Stando così le cose noi non dobbiamo essere meno riservati nei nostri giudizî anche in rispetto agli altri casi di framboesia endemica, riportata nella letteratura. Dappoichè troviamo è vero nelle antiche opere dermatologiche che il RAULIN nell' anno 1752 avesse osservato nel dipartimento Lot et Garonne una *Pian de Nerac* in forma endemica, la quale in tutte le sue manifestazioni avrebbe avuto una completa analogia con i Yaws, ed inoltre il CAZENAVE e SCHEDEL nella loro opera : " *Abregé pratique des maladies de la peau* „ adducono che il loro maestro BIET, contemporaneo dell' ALIBERT, avesse visto in Parigi una affezione di Pian in una giovinetta francese che non aveva mai varcato i confini della Francia ; ma nel primo caso non è punto assicurata la esattezza della diagnosi, — il RAYER per la sua descrizione ritiene la malattia per sifilide — e del secondo caso la letteratura non ha avuta alcuna cognizione diretta.

Nel tempo consecutivo tra i colleghi francesi solo il DEVERGIE, nell' anno 1850, adduce un caso, in cui una giovinetta del dipartimento l' Allier venne curata di una affezione di Pian comparsa sul volto e sul collo e ne sarebbe guarita in cinque mesi con l' uso dei bagni di catrame e zolfo.

Di un altro caso di framboesia in un inglese ha riferito J. HUTCHINSON in Londra.

In seguito all' ammissione di questi pretesi casi di Yaws in Europa, sebbene il loro numero fosse molto limitato, si credette da molti di dover riconoscere alla malattia non solo il dritto completo di cittadinanza, ma si andò tanto oltre nella riconoscenza della framboesia, che si dette questo nome a tutte le possibili vegetazioni papillari, senza studiare con esattezza se i casi corrispondessero al quadro morboso originario e così via, o se essi non avessero per base un'altra condizione morbosa. E conseguentemente per es. nel FUCHS, la prima famiglia delle thymiose è costituita dalla framboesia, ed egli, secondo gli scrittori Portoghesi (GOMEZ), descrive in modo dettagliato il processo morboso dei Yaws e Pians; in un altro punto della stessa opera invece il *Lupus exuberans* si prende per sinonimo della *framboesia vel Sycosis scrophulosa* (pag. 554).

Questo uso troppo frequente e assolutamente infondato del nome di framboesia, ebbe poi per effetto che in appresso si ebbe un formale spavento di adoperarlo ancora ulteriormente. Così il BEIGEL riferisce il suo caso, osservato nell' Ospedale di Londra e che sotto molti rapporti concorda con la descrizione della framboesia epatica, col nome di " *Papilloma area-elevatum* „, in mancanza di una terminologia universalmente accettata che abbraccia i tre sintomi principali della vegetazione ; ed un' altra volta L. MEYER descrive un' eruzione che aveva del resto una certa remota somiglianza con le espressioni di "una forma rara di tumori somiglianti ai lamponi„. R. BERGH ha poi per tali casi consigliato il nome di Pessema (πησσὸς, pezzo nella scacchiera).

Per apporre infine un termine a questa confusione l'HEBRA, che " nella framboesia non vede che la carne ruvida dei processi ulcerosi, opina che si debba abbandonare completamente la denominazione nosologica. — Egli cioè esprime l' opinione che non esista una framboesia autoctona, e che tutte le vegetazioni in forma di mora o di lamponi ecc. non fossero che lo effetto di un processo irritativo suppurante, di un processo infiammatorio cronico nelle ulcere sifilitiche, scrofolose e lupose, nelle ossa cariose e simili e che quindi fosse più esatto, nei casi dove s' incontrano simili vegetazioni papillari, di adoperare la parola in forma aggettivale come per es. *Sycosis framboesiformis*, *syphilis vegetans framboesiformis* ecc.

La scuola dell'HEBRA ha generalmente seguito l'esempio del suo maestro, ed ha completamente cancellato dal sistema la framboesia, tanto come termine che come carattere di una forma morbosa particolare (NEUMANN, AUSPITZ ed altri).

Il KAPOSI, che prende in generale lo stesso punto di partenza, in una memoria veramente istruttiva, si è ingegnato di dimostrare che oltre alla sifilide, lupus, eczema, sicosi ecc., s'incontra pure una vegetazione papillare del tutto idiopatica, che decorre con neoformazione di connettivo ed infiltrazione cellulare, e per questa forma egli ha scelto la denominazione di *Dermatitis papillaris idiopathica*. Con la introduzione di questa nomenclatura, sempre giustificata in una certa direzione, il KAPOSI crede di aver resa superflua la necessità di ammettere una malattia framboesia idiopatica.

Questa argomentazione del KAPOSI a me non pare perfettamente esatta. Dappoichè, quand'anche io fossi completamente d'accordo con lui, per le esperienze fatte, che da un lato sia giusto di ammettere una dermatite papillare idiopatica e che dall'altro lato, negli odierni bisogni di basi etiologiche, non valga a togliere d'imbarazzo la introduzione di un nome speciale di malattia, che invece si debba sempre studiare il morbo nelle cause originarie e si debba denominarlo tenendo presenti queste ultime, pure io credo che non si possa accettare la conseguenza che, essendo ignoti i dati causali della malattia, questa poi non esista, o che questa non si debba denominare framboesia, ma soltanto dermatite papillare idiopatica.

Le descrizioni che noi abbiamo dei Yaws e Pians contengono veramente alcune stranezze, ma nessuna incredibilità. Per contrario nello studio accurato delle medesime noi troviamo che il quadro morboso ha conservato inalterato il suo carattere essenziale, fin dal primo tempo che ci è venuto a conoscenza. Il Dr. WINTERBOTTOM ed HILLARY del secolo passato descrivono i Yaws perfettamente nello stesso modo come il MILROY nell'anno 1873 e PONTOPPIDAN nel 1882.

Le eventuali variazioni, che si conobbero nel corso di un secolo, in riguardo ai Yaws, o riguardano solamente il loro aumento e diminuzione,—come per es. secondo il Dr. BOWERBANK, che nella Giamaica nell'anno 1836 ogni provincia ha avuto il suo proprio ospedale di Yaws, che nell'anno 1837, dopo l'emancipazione, appena potevano vedersene alcune dozzine di casi e che nel censimento del 1861 la malattia si era elevata alla rispettabile somma di 894 malati uomini e 618 donne,—o si limitano a comunicare che pel commercio sempre più vivo sono stati scoperti nuovi campi d'invasione dei Yaws.

Per tali ragioni io credo di poter ammettere col KÖBNER che sebbene non sia dimostrata la somiglianza della *Mykosis framboesoides* dell'ALIBERT col Yaws endemico e quand'anche, facendo un passo più oltre, non sia senza altro probabile la identità della epidemia di Nerac e la identità dei casi del BIETT, DEVERGIE ed altri con la framboesia dei nosologi, pure non vi sia ragione sufficiente per negare la esistenza della framboesia endemica, esotica, come una malattia sui generis, e che non possiamo far ciò almeno fintanto che non si abbia una sufficiente confutazione da individui competenti.

Sintomi, decorso ed esiti. La malattia si presenta, in generale senza prodromi (NILEN, MASON) e solo eccezionalmente dopo molti giorni di malessere (RODSCHIED) o di febbre intermittente (PRUNER), sopra svariati punti della pelle, spesso completamente sani (il volto ed i punti del corpo coperti di peli avrebbero per questa malattia una disposizione speciale), in forma di macchie e noduli rosso-pallidi, isolati o vicini tra loro. Continuando essi a svilupparsi spesso le efflorescenze si riuniscono, la superficie acquista aspetto talvolta piuttosto glandolare, e talvolta piuttosto papillare, e gradatamente si sviluppa una formazione di squame aderenti tra loro e più estesa. Quando le efflorescenze si sono sviluppate fino alla grandezza di un pisello, il loro sviluppo ulteriore può avvenire in due direzioni.

O la vegetazione cresce fino ad un tumore della grandezza di un'avellana, nel qual caso il colore diventa rosso-vivo, spicca manifestamente il

carattere papillare, e la superficie, dopo il disseccamento di una secrezione di cattivo odore, si ricopre di una crosta sporca giallo-bruna, la quale, quando si solleva, si mostra facilmente lacerabile e presenta un sostrato umido. Sotto al microscopio questa crosta si riconosce come un' accumulamento composto di cellule epidermiche e purulente e di una massa di detritus informe e friabile.

Dopo la durata di uno o più mesi il tumore perde la sua succolenza e si affloscia; corrispondentemente a ciò la sua circonferenza diventa più piccola, la crosta si distacca spontaneamente, e per ciò che riguarda le vegetazioni papillomatose, esse si raggrinzano fin quasi a non potersi più riconoscere.— Finalmente nel luogo corrispondente non si rinviene più che una macchia pigmentata scura o pallida, la cui superficie apparisce per qualche tempo disseminata di noduli, ed il cui tessuto mostra un aspetto atrofico.

Ovvero poi i noduli suddetti si cambiano in pustole, dalle quali più o meno presto sorgono ulcere di diversa grandezza con margini sinuosi e sfrangiati. Quest' ultimo fenomeno è prevalente nei fanciulli ed individui scrofolosi, sifilitici, cachettici e simili.

Mentre poi la singola ulcera resta per molti mesi in uno stato astenico, senza una particolare tendenza ad ingrandirsi, spesso nella sua periferia, in seguito alla secrezione che scorre, si formano vegetazioni papillari in forma di lamponi, le quali, per lo più con la cicatrizzazione della ulcera, quasi mancando del loro terreno nutritivo, diventano atrofiche e finalmente cadono. Solo in via eccezionale l' una o l' altra vegetazione diventa stazionaria e può restare come un tumore fino alla grandezza di un uovo di colombo.

Come può variare la grandezza dei tumori e delle ulcere, così ne varia anche il numero. Di essi possono incontrarsi tutte le gradazioni possibili, limitate ad una determinata regione, o sparse su tutta la superficie del corpo, fino all' aumento di centinaia (*polypapilloma tropicum*, CHARLOUIS). Del resto un numero eccessivamente grande di essi suol trovarsi piuttosto nei negri e nelle razze colorate.

Qualunque sia stato l' andamento del processo, in sostanza esso, col disseccamento dei tumori e colla guarigione delle ulcere, raggiunge la sua fine, ciò che può richiedere appena un anno. L' individuo invaso dalla malattia — sia pur esso anche un fanciullo — quando è stato disturbato nella nutrizione dalla suppurazione di molti nodi e dall' incomodo sempre rilevante da parte delle vegetazioni, bentosto si riprende dalle conseguenze della malattia e si verifica una guarigione completa sotto ogni riguardo. — Si hanno deviazioni da questo andamento solo quando l' ammalato era in precedenza affetto da una malattia costituzionale — scrofolosi, sifilide, scorbuto ecc. nel qual caso il processo ulceroso può approfondirsi fino a raggiungere le ossa e può essere seguito allora da esaurimenti colliquativi. — A volte a volte si osserva pure l' esito letale. — Le recidive osservate dal PAULET e THOMSON sogliono incontrarsi solamente negli individui cachettici.

In rispetto alla e t i o l o g i a dei Yaws le opinioni sin dal principio sono state disparate.—Una gran parte degli autori ritiene la malattia per contagiosa.—Originariamente alcuni autori credettero che essa potesse mettersi in nesso causale con la sifilide, ed anche nella prima metà di questo secolo, per es. dal ROSHOUX e LEVACHER, si sono addotti alcuni fatti, con l' aiuto dei quali la detta malattia endemica si sarebbe spiegata direttamente per la sifilide. Ma altri autori non meno serî hanno rigettata da lungo tempo questa opinione (THOMSON), ed in questi ultimi tempi il BOWERBANK, MILROY, IMRAY hanno mostrata la insostenibilità della opinione che la causa della malattia potesse essere un virus sifilitico.—Il MILROY, che recentemente ha fatto comunicazioni molto dettagliate sui Yaws, ritiene che esso sia provocato immediatamente dalle sfavorevoli condizioni igieniche, come son frequenti ad

incontrarsi negli abitanti di quei luoghi. Per tal ragione i negri ed i creoli sarebbero a preferenza soggetti a questa malattia, e solo in casi isolati ne sarebbero colpiti i bianchi che vanno a stabilirsi in quella regione.

Anatomia. Il tessuto di quei tumori venne esaminato anatomicamente più volte (PAULET, FERRIER, CHARLOUIS ed altri) ed in questi ultimi tempi dal PONTOPPIDAN. I reperti sono universalmente d'accordo in ciò, che il processo prende la sua origine nel corion sotto la forma di una dermatite cronica, si allarga in tutte le direzioni e termina lasciando un tumore granulante indipendente.—Il PONTOPPIDAN non ha potuto rinvenire funghi nelle secrezioni e neanche nel tessuto.

Terapia. Il metodo curativo più opportuno si è dimostrato finoggi il processo aspettativo.—Con l' uso di una pomata indifferente o di un'acqua innocua per medicatura si cerchi di evitare la formazione delle croste, si badi alla corrispondente nettezza dei punti colpiti, e nel resto si abbandoni la guarigione al decorso naturale.—Quando si è pervenuti allo sviluppo di grossi tumori, questi possono asportarsi con i metodi chirurgici in uso; le perdite di sostanza così prodotte sogliono guarire immediatamente.—Son da rigettarsi i caustici troppo energici, le cure antisifilitiche o l'uso del mercurio troppo abbondante. Solo lo CHARLOUIS considera come cura migliore la somministrazione combinata del mercurio e joduro di potassio.

Letteratura: Oltre alle abbondanti notizie letterarie che si trovano nell'Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. I, II. Aufl., II. Abtheilg., pag. 76, sono da consultarsi ancora: Sauvages, *Nosologia methodica.* Amstelodami 1763. III, pars 2, pag. 425.—Plenck, *Doctrina de morbis cutaneis.* Viennae 1776, pagina 92.—Praktische Darstellung der Hautkrankheiten von Bateman (Uebersetzug von Blasius), Leipzig 1835, pag. 364.—Alibert, Monographie der Dermatosen. (Uebersetzt von Block). Leipzig 1837, pag. 294 e *description des maladies de la peau.* Paris 1814, pag. 35 und 36.—Rayer, *Traité theorique et pratique des maladies de la peau.* Paris. 1826. (Uebesetzt von Stannius. Berlin 1839, III, pag. 468).—Pruner, Die Krankheiten des Orients. Erlangen 1847, pag. 174. — Fuchs, Die krankhaften Veränderungen der Haut und ihrer Anhänge. Göttingen 1840, pag. 554.—Paulet, Archive gener. de med. August 1848, pag. 385.—Devergie, *Traitê pratique des maladies de la peau.* Paris 1854, pag. 549.—Ant. T. Thomson, *Practical traetise on diseases effecting the skin.* London 1850, pag. 76.—H. Köbner, Klin. u. experimentelle Mittheilungeu. Erlangen 1864, pag. 37.—E. Wilson, *Diseases of the skin.* London 1867 pag. 531.—Virchow's Geschwülste. II, pag. 538.—J. Meyer, Virchow's Archiv, XLVI pag. 113.—H. Beigel, Ibid. XLVII, pag. 367.—M. Kohn (Kaposi), Archiv f. Derm. und. Syphilis. 1869, 3 Heft. pag. 382 und Handb. der Hautkrankh. Erlangen 1870, II. Theil, 1, Liefg., pag. 117. — G. Milroy, *Report on Leprosy and Yaws in de West-Indies.* 1873. — Idem. *On Yaws and some allied diseases.* Med. Times and Gaz. Febr. 1877.—Huggeins, *Case of framboesia se Yaws.* Lancet, 2. December 1871. *On certain endemic skin and other diseases by Tilb. Fox. and. T. Farquhar.* London 1876, pagina 5.—Königer, Virchow's Archiv, LXXII, ag. 419. — Nicholl, *Third report of Yaws-Hospital.* Reseau 1879.—M. Charlouis, Ueber *Polypapilloma tropicum (framboesia).* Vierteljahrschr. f. Derm. und Syphilis. Wien 1881, pag, 461. — E. Pontoppidan, Yaws und Framboesia Ibid. 1882, pag. 901.

P. GEBER.

Frangula, corteccia di frangula (farm. germ.), del *Rhamnus Frangula L.*, Ramnee, indigena.

La corteccia arrotolata, della spessezza di circa 1 mm., esternamente rosso-brunastra o grigia, disseminata di piccole protuberanze bianche trasversali (cicatrici sugherose), con uno strato sugheroso sottile rosso-scuro, nella superficie interna giallo-bruna, lucida, alla frattura fibrosa giallo-citrina. Raccolta in primavera dai tronchi più giovani e dai rami più grossi. — Di sapore amaro, colora in giallo la saliva; contiene una sostanza colorante gialla denominata Ramnosantina (frangulina, Avornina), glucoside della composizione $C_{20}H_{20}O_{10}$, una sostanza acre (acido avorninico?) purgativa, probabilmente da considerarsi come un derivato della prima, analogo all' acido catartinico. La sostanza colorante, analogamente a quella della senna e del rabarbaro, passa nelle urine, le quali ne restano colorate in giallo.

La corteccia di frangula era per lo passato un purgante preferito spe-

cialmente nella stitichezza abituale, nelle affezioni emorroidarie ecc., attualmente quasi dimenticato. Si somministrava per lo più in decozione (15—25 : 200) per uso interno a cucchiai, si usava anche esternamente per clisteri. Si trovò pure come componente di alcune erbe purgative (" depurative del sangue "), erbe per infusi ecc. e qualche volta anche nell'estratto di malto dell'HOFF.

Franzensbad in Boemia alla distanza di un'ora dalla antica città Eger, stazione di ferrovia a 423 metri sul livello del mare, su di un altipiano montuoso, tra i contrafforti delle Fichtelgebirge, del bosco di Boemia e delle montagne minerali Sasso-Boemiche. Il clima è un clima mite di montagna ; il monte roccioso della Sassonia lo protegge dal rigido vento di Nord , vi prevale il vento di Sud-Ovest e Nord-Ovest. Le acque minerali risultano delle acque alcalino-saline che contengono diverse quantità di sostanze e di ferro , e del fango minerale ricco di solfato terroso e di acido solforico libero, mentre in alcune sorgenti prevalgono tanto i sali per la quantità ed azione, da doversi considerare come acque solfato-sodiche (Wiesenquelle, Salzquelle, Kalter Sprudel) in altre invece spicca tanto in proporzione la quantità del carbonato ferroso che debbono considerarsi come acidule-ferruginose alcalino-saline (Franzensquelle Louisenquelle, Neuquelle). Solo una sorgente, la " Stahlquelle " può designarsi come una pura acqua ferruginosa. Oltre alle nominate sono in uso ancora le seguenti acque, in parte per bevanda in parte per bagni : la Loimannsquelle, la Mineralsäuerling, la Gasquelle, la sorgente orientale ed occidentale. Delle molte sorgenti gassose che compaiono nel recinto dei fanchi di Franzensbad solo due sono apprezzate ed utilizzate. L'una di esse si adopera per riempire i fiaschi di acqua minerale destinati alla esportazione ; l' altra è la " Polterbrunnen ", sulla quale è impiantato lo stabilimento dei bagni gassosi. Nei dintorni di Franzensbad si trova una grande quantità di acque acidule, alcaline e ferruginose non ancora utilizzate. Vi sono punti dove ogni villaggio ha la sua acqua acidula.

Le sorgenti di Franzensbad sgorgano primieramente dal terreno fangoso, ma il loro focolaio di origine è molto più profondo, nella roccia di schisto micaceo che si mostra molto prossima a Franzensbad. Delle sorgenti in 1000 parti di acqua contengono, quella di

	Wiesenquelle	Kalter Sprudel	Franzensquelle	Louisenquelle	Neuquelle	Loimannsquel.	Stahlquelle	Mineralsauerlin.	Salzquelle
Bicarbonato di Ossidulo di ferro . . .	0·233	0·0359	0·0413	0·0575	0·0413	0·0736	0·0701	0·035	0·0125
Bicarbonato di Ossidulo di mangan. .	0·0036	—	0·0072	—	0·0072	—	—	—	0·0018
Bicarbonato di —Sodio . .	1·167	0·933	0·954	0·714	1·053	0·679	0·546	0·525	0·958
Bicarbonato di —Calcio . .	0·256	0·300	0·337	0·300	0·303	0·266	0·199	0·076	0·264
Bicarbonato di —Magnes.	0·121	0·001	0·132	—	0.103	0·134	0·053	0·043	0·156
Bicarbonato di Litio . . , .	0·004	—	0.006	—	0·008	—	—	—	0·004
Cloruro di sodio. , ...	1·213	1·119	1·201	0·880	1·192	0·796	0·611	0·579	1·140
Solfato di sodio.	3·339	3·506	3·190	2·787	3·048	2·143	1·614	1·419	2·802
Fosfato di calcio.	0·002	0·002	0·002	—	0·002	—	—	—	0·002
Humato ferroso	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—
Acido silicico	0·061	0·006	0·061	0·028	0·067	0·054	0·083	0·039	0·063
Somma delle sostanze solide	6·19	5·90	5·93	4·76	5·82	4·14	3·18	2·71	5·40
Ac. carb. lib. in cm.c. . .	1202·82	1576·39	1462·68	1289·81	1873·64	999·4	1528·96	1135·12	831·42

In questi ultimi tempi a poca distanza da Franzensbad si sono trovate ed analizzate due altre sorgenti chiamate " occidentale „ ed " orientale „, le quali sono caratterizzate come acidule-ferruginose alcalino-saline. La sorgente occidentale contiene: bicarbonato di ossidulo di ferro 0·0390, bicarbonato di ossidulo di manganese 0·0033; la sorgente orientale: bicarbonato di ossidulo di ferro 0·0547, bicarbonato di ossidulo di manganese 0·0046 con una grande abbondanza di acido carbonico libero e piccole quantità degli altri componenti.

Lo strato fangoso di Franzensbad è di una grande potenza ed è percorso da moltissime acque minerali e sorgenti gassose. La superficie superiore di questi distretti fangosi, col tempo secco, è coperta da una bianca fioritura salina, la quale proviene dalle efflorescenze del solfato di sodio, carbonato di sodio, cloruro di sodio e solfato ferroso. Nel fango stesso sono frequenti a trovarsi depositi di limonite, placche di solfuro di ferro, parti di ferro oligisto, cristalli di gesso ed incrostazioni siliciche. Il fango di fresco scavato è grigio-giallastro o grigio-chiaro, ma all'aria diventa bentosto nero. Risulta di tronchi e radici fittamente stivate, rammollite e decomposte e tramanda un forte odore d'idrogeno solforato. Nell' autunno di ogni anno si scava e si porta sul pendio delle colline, dove per l' accesso dell' aria atmosferica sopravviene una trasformazione chimica dei componenti organici e minerali del medesimo, sicchè in pochi mesi il fango rappresenta una massa più o meno omogenea, sottile e saponacea al tatto, il cui sapore è fortemente salino, con somiglianza a quello dell'inchiostro, ed il cui odore è acidulo, debolmente bituminoso. I solfuri metallici del fango fresco, originati dalle combinazioni del ferro delle acque con le fibre delle piante, nei detti luoghi di pendenza si riducono in solfati per ossidazione, si forma così il solfato di sodio, solfato di calcio, solfato di alluminio, solfato ferroso ed acido solforico libero. Il fango di Franzensbad è uno dei più forti fanghi minerali ferrosi salini e dei più ricchi in solfato ferroso ed acido solforico libero. Preso dai luoghi di disseccamento esso in 1000 parti contiene i seguenti componenti.

1. Solubili nell'acqua.

Solfato di potassio. .	0·1958	Solfato manganoso . .	0·5693
Solfato di sodio . .	11·4600	Acido solf. dei bisolfati.	47·9590
Solfato di magnesio .	1·2411	Acido silicico . . .	0·5894
Solfato di calcio . .	26·8954	Acido humico . . .	28·1803
Solfato di alluminio .	7·9358	Altre sostanze humiche	29·4407
Solfato ferroso . . .	97·7803	Acqua degli idrati aloidi	0·1859
			252·4390

2. Insolubili nell'acqua.

Fosfato ferrico . . .	1·8463	Stronziana	0·3956
Bisolfato di ferro . .	28·4522	Acido silicico . . .	2·3036
Monosolfuro di ferro .	5·4533	Acido humico . .	421·0572
Soda	7·1348	Sostanza cerea . . .	18·4166
Magnesia.	1·3743	Resina di fango . .	25·9999
Allumina.	2.8485	Componenti estranei .	79·7352
Calce	1·2239	Residui vegetali .	153·7296
			1000·0000

Dai fanghi di Franzensbad si prepara il sale di fanghi che si utilizza per bagni. Esso contiene tutte le sostanze chimiche delle terre del

fango nello stato cristallino, che si possono preparare per lisciviazione ed evaporazione. Per aggiunta ad un bagno ordinario si adopera un klg. di sale di fanghi sciolto nell'acqua calda. Per un bagno locale, maniluvio, pediluvio, semicupio, basta l'aggiunta di $^1/_4$ di klg. di questo sale di fanghi.

Tra le sorgenti di Franzensbad la Salzquelle e le Wiesenquelle non che la Sprudel fredda sono indicate :

1. Per i catarri cronici delle membrane mucose, particolarmente per il catarro cronico dello stomaco, stitichezza abituale, catarro vescicale atonico.

2. Per le iperemie e leggiere ipertrofie del fegato e della milza negli individui gracili.

3. Pei disturbi nel sistema uterino : infarto cronico dell' utero con o senza catarro uterino o vaginale, menopausa precoce, sterilità per torpore.

4. Scrofolosi degl' individui torpidi.

5. Gotta combinata con stasi addominale ed anche reumatismo nelle stesse condizioni.

6. Come cura consecutiva dopo la cura delle acque più energiche di Carlsbad o di Marienbad.

La Franzensquelle invece spiega una eccellente azione :

1. Nell' anemia consecutiva alle perdite di sangue, alle gravidanze che rapidamente si succedono ed agli aborti, alle malattie esaurienti, nella disposizione scrofolosa, rachitica e scorbutica.

2. Nelle malattie degli organi digestivi con anemia, negl' ingrossamenti del fegato e della milza dopo l' intermittente malarica.

3. Nelle malattie dell'apparecchio sessuale, nel lento sviluppo della pubertà, nella clorosi, catarri cronici uterini e vaginali, disturbi della mestruazione, tendenza all' aborto.

4. Nelle malattie nervose in forma d' iperestesie, anestesie, isteria ed ipocondria, fintanto che poggiano sull' anemia.

La medesima indicazione ha la Stahlquelle. Questa però, non altrimenti che la Neuquelle, la Louisenquelle, la Loimannsquelle e la Mineralsauerling, viene per lo più adoperata per bagni, i quali si possono prendere negli stabilimenti egregiamente costruiti. Di questi attualmente si contano quattro : il grande stabilimento di bagni della città (a spese di un consorzio di medici di Franzensbad), lo stabilimento di bagni di Loimann, la Cartellie-rische Badehaus ed il nuovo stabilimento di bagni Singer. Il riscaldamento dell'acqua minerale si fa col metodo SCHWARTZ e PFRIN; le stanze da bagno sono ampie, aerate ed eleganti. Lo stabilimento di bagni gassosi contiene gabinetti per bagni separati di gas acido carbonio che si prendono nelle vasche, ed i bagni comuni cioè infossamenti in forma di bacino, ai quali si accede scendendo alcuni scalini.

I fanghi di Franzensbad si adoperano con vantaggio :

1. Nell' anemia e clorosi.

2. Nel reumatismo cronico muscolare ed articolare per favorire il riassorbimento dei residui del processo essudativo ; come pure nella gotta degli individui anemici, nella scrofolosi e nella rachitide.

3. Nelle nevrosi delle più diverse specie. Eminente è l' azione di questi fanghi nelle paralisi, specialmente nelle paraplegie consecutive al tifo, alle malattie puerperali, agli ascessi del bacino, ai difficili sgravi, dopo gl'intensi raffreddamenti delle estremità inferiori, nell'isterismo grave, nelle paralisi consecutive alle lesioni traumatiche, alla commozione del midollo spinale, non che nella incipiente atrofia muscolare progressiva. Sono invece

controindicati questi fanghi nelle paralisi consecutive alla emorragia cerebrale.

4. Nelle affezioni sessuali: disturbi mestruali, blenorree, tendenza agli aborti, prolasso dell'utero, insensibilità, impotenza maschile.

5. Infiltrazione nel connettivo sottocutaneo ed intramuscolare, nei sacchi sinoviali ed apparecchi ligamentosi, nonchè nelle glandole.

Gli apparecchi curativi di Franzensbad stanno, sotto ogni riguardo, alla altezza dei tempi. La casa di cura offre grandi spazî per trattenimento e per pranzo. La natura del resto non ha tanto favorito il luogo come gli altri luoghi di cura della Boemia.

P. K.

Frassino. Corteccia e foglia di frassino, dal *Fraxinus excelsior L.*, Oleacee („ *frêne élevé* „ della farm. fran.); contengono acido tannico ed una sostanza amara la „ frassina „ probabilmente identica con la esculina (vol. V pag. 549). Internamente il frassino si è consigliato come astringente ed antipiretico per infusione. La rassina è stata anche consigliata come surrogato della chinina nella intermittente.

Fratture delle ossa. Dicesi frattura ossea la istantanea interruzione di continuità di un osso (o di una cartilagine ossificata), in contrapposto alle ferite ossee prodotte da strumenti taglienti o pungenti, quando la detta lesione di continuità è avvenuta per una violenza esterna o contrazione muscolare, che ha superata la resistenza dell'osso.

I. Statistica generale. La frequenza delle fratture non è grandissima, poichè secondo le comunicazioni dell'ospedale di Londra, tra il numero complessivo di tutte le lesioni violente (contusioni, ferite, fratture, stortilature, scottature, combustioni, lussazioni) esse raggiungono solo il 14·9 $^0/_0$, mentre le lussazioni non raggiungono che l'1·9 $^0/_0$— Dalla stessa fonte si rileva che la frequenza delle fratture nelle singole parti dello scheletro, offre la scala seguente: ossa dell'antibraccio 18 $^0/_0$; di poi gamba, coste, clavicola 15—16 $^0/_0$, ossa della mano 11, omero 7, femore 6, ossa del piede 2·6, ossa del volto 2·4, ossa del cranio 1·4, rotula 1·3$^0/_0$; le fratture della scapula, della colonna vertebrale, del bacino non arrivano all'1 $^0/_0$, quelle dello sterno appena raggiungono $^1/_{10}$ $^0/_0$. — Per rispetto alla età il decennio dai 21 ai 30 anni fornisce generalmente il massimo numero delle fratture ossee, il primo decennio presenta la maggior parte delle fratture nelle estremità superiori, mentre nei decennii più alti sono preponderantemente più frequenti quelle delle estremità inferiori. — Il sesso nelle diverse classi di età offre grandi differenze, mentre nell'età dai 30—40 anni gli uomini furono colpiti da fratture ossee 12 volte, più delle donne, nella prima età infantile fino ai 10 anni la differenza non è che di 2·1: 1 e l'inverso per l'età senile (dappoichè più donne che uomini raggiungono una età elevata). Tralasciamo di rilevare la frequenza delle fratture in rispetto alle stagioni, allo stato ed alla professione, poichè in ciò entrano in campo molte accidentalità. Tralasciamo anche i risultati delle pruove sperimentali, più volte in questi ultimi tempi intraprese (Rauber, Messerer) relative alle condizioni di elasticità e resistenza delle ossa, poichè queste non mostrano rilevanti differenze, per le osservazioni fatte durante la vita.

II. Divisione generale. Si dividono le fratture secondo diversi principî. Secondo la specie della scontinuità delle ossa si distinguono le fratture incomplete e le complete. Nelle prime è spezzata solo una parte delle fibre ossee, mentre un'altra parte conserva integra la continuità dell'osso. Queste

fratture appaiono in due forme diverse cioè come **infrazione** e come **fenditure**. Le infrazioni si rinvengono a preferenza nelle ossa lunghe dei fanciulli (specialmente antibraccio, gamba, clavicola), negli adulti frequentissimamente nelle coste, raramente nelle altre ossa (antibraccio, fibula, collo del femore ecc.); non sono rare invece in alcune ossa piatte (cranio). Le **fenditure** o possono da un punto di frattura completa continuarsi ulteriormente all'indentro nelle vicine parti ossee, ma possono anche costituire da sole l'unica lesione dell'osso, come specialmente nella capsula ossea del cranio, ma anche nelle diafisi ed epifisi delle ossa lunghe e piatte. — La frattura ossea **completa**, la vera *fractura ossium*, secondo la direzione della superficie di frattura, si divide: 1) in frattura trasversale; 2) frattura obliqua, alla quale deve aggiungersi come sotto specie la frattura spirale; 3) frattura longitudinale; 4) frattura multipla; 5) frattura scheggiata o comminutiva. Sotto la forma di fratture trasversali od oblique possono incontrarsi i distacchi, le inflessioni dei piccoli frammenti, e le fratture, lacere come d'altra parte possono anche trovarsi contemporaneamente in molte ossa. I **distacchi epifisarî traumatici**, che si associano alle fratture ossee sono stati già trattati in altro luogo (vol. V, pag. 298). A seconda dello stato delle parti molli nel punto della frattura, possono aversi le fratture semplici (*fractura simplex s. subcutanea*) o le fratture complicate (*fractura complicata*). Diconsi fratture semplici o sottocutanee ordinariamente quelle, in cui, oltre alla frattura ossea ed alle sue necessarie conseguenze, come un mediocre stravaso di sangue, non esistono altre complicanze; si dà poi il nome di fratture complicate a quei casi, nei quali, oltre alla frattura ossea, esistono altre lesioni complicanti, come una forte contusione sul punto delle fratture, uno stravaso sanguigno straordinariamente grande, la lesione contemporanea dei grossi vasi o dei nervi, od una ferita che trasversa le parti molli ricoprenti. Secondo il processo dei chirurgi inglesi, però, nella denominazione di una frattura come complicata, si è presa l'abitudine di prescindere da tutte le altre lesioni collaterali e di prendere solo in considerazione la ferita esterna, poichè questa esercita una influenza di gran lunga predominante sul decorso ulteriore della ferita ossea. Per queste fratture però la denominazione di fratture ossee " aperte „ (BILLROTH) sembra scevra di qualunque equivoco.

III. **Sintomatologia generale e diagnosi.** I fenomeni che accennano alla esistenza di una frattura ossea si dividono in obiettivi e subiettivi. I segni obiettivi sono: 1) lo scricchiolamento che può udirsi nel momento della origine della frattura; 2) la deformità; 3) la mobilità anormale; 4) la crepitazione. I fenomeni subiettivi sono: 1) la funzione alterata; 2) il dolore della frattura.

Di questi fenomeni gli obiettivi hanno una importanza di gran lunga maggiore che i subiettivi, per riconoscere una frattura ossea. Trattiamoli isolatamente.

1) Il **rumore scricchiolante** si percepisce talvolta dal paziente o dalle persone vicine, ma spesso le condizioni esterne non si prestano a questa percezione.

2) La **deformità nel punto della frattura**, oltre alla presenza dello stravaso di sangue od alla tumefazione infiammatoria in secondo tempo, vien principalmente prodotta dalla **dislocazione dei frammenti**, della quale si distinguono sei diverse specie: *a) dislocatio ad latus*, spostamento laterale; *b) dislocatio ad longitudinem*, spostamento dei frammenti l'uno vicino all'altro nell'asse longitudinale dell'osso rotto; *c) dislocatio ad directionem, ad axin*, flessione angolare nel punto della frattura; *d) dislocatio ad peripheriam*, rotazione di un frammento, per lo più l'inferiore; *e) gomphfosis*, incuneamento dei frammenti l'uno nell'altro; *f) diastasis*, divaricamento

delle superficie delle fratture. Queste diverse dislocazioni raramente s'incontrano isolate, per lo più ne esistono molte contemporaneamente, come per es. uno spostamento laterale e contemporaneamente una flessione angolare, od uno spostamento secondo la larghezza ed una dislocazione rotatoria, come nelle fratture del femore, nelle quali i muscoli tirano i frammenti l'uno sull'altro e nello stesso tempo il frammento inferiore vien rotato, perchè il piede per la sua gravità cade all'esterno ecc. Ambedue le ultime dislocazioni però, quando esistono, sogliono trovarsi isolate. L'incuneamento dei frammenti l'uno nell'altro s'incontra specialmente nella estremità inferiore del radio e nel collo dell'omero ed in quello del femore, la diastasi nella rotula e nell'olecrano, dove l'un frammento è tenuto discosto dall'altro per la trazione dei muscoli. La dimostrazione di una deformità esistente è di grande importanza per la diagnosi di una frattura, ma per sè non decide assolutamente, dapoichè le lussazioni possono egualmente produrre deformità.

3) La mobilità anormale deve essere percepita artificialmente dalle mani di un chirurgo, onde poter essere utilizzata per la diagnosi. A tal uopo il chirurgo, nel punto dove sospetta la frattura ossea, prende cautamente con ambedue le mani l'arto corrispondente e cerca di comunicargli dei movimenti mediante la pressione e la trazione. Trovando allora che esiste mobilità in un punto, nel quale normalmente non dovrebbe esistere, è questo un segno sicuro della frattura avvenuta. Quando le ossa non sono ricoperte che da un sottile strato di parti molli, come per es. nella gamba e nell'omero, per lo più è facile di avvertire la mobilità anormale. Quando invece le parti molli sono spesse e rigonfiate per stravaso sanguigno o per essudazione infiammatoria, come singolarmente nella coscia, o quando un frammento è molto piccolo, come nelle fratture molto vicine alle articolazioni, può essere straordinariamente difficile la dimostrazione della mobilità anormale. Nelle fratture con incuneamento naturalmente questa mobilità manca.

4) La crepitazione si sviluppa quando, nella ricerca per la mobilità anormale, le superficie scabre della frattura vengono spostate l'una contro l'altra. Essa viene avvertita dalle dita esploratrici, ma può essere tanto forte che la sentano anche i circostanti. Quasi mai è necessario l'uso dello stetoscopio per percepirla. Essa quando esiste è un segno molto importante della frattura accaduta, manca però in un gran numero di fratture, come nella maggior parte delle fratture del cranio, nelle fratture con incuneamento e nelle fratture con diastasi (nelle quali può solo riconoscersi la crepitazione dopo che si son messe in contatto le superficie della frattura). Ma possono anche aversi altri rumori di sfregamento, simili alla vera crepitazione della frattura, come il crepitio degli stravasi sanguigni recenti, simili al crepitio delle palle di neve, la crepitazione delle guaine articolari e tendinee, il crepitio enfisematoso. Sebbene poi un chirurgo esercitato non scambierà facilmente questi rumori di sfregamento con la crepitazione della frattura, pure è generalmente desiderabile che alla crepitazione si aggiunga un altro segno obiettivo ancora per mettere fuori di ogni dubbio la esistenza di una frattura ossea.

Per ciò che riguarda i segni subiettivi della frattura, questi naturalmente sono di un valore molto minore dei segni obiettivi. La disturbata funzione dell'arto corrispondente esiste al certo in tutte le fratture ossee, anche in quelle con incuneamento, ma non è dimostrativa poichè anche le altre lesioni traumatiche, come le gravi contusioni, le stortilature e le lussazioni articolari possono egualmente dar luogo ad una immediata alterazione funzionale. Il dolore fisso che si percepisce in un punto determinato dell'osso, ed aumenta con la pressione su questo punto, è un sintoma che induce sempre ad una ricerca molto esatta per la frattura.

Non trovandosi nessuno dei segni obiettivi della frattura, bisognerà contentarsi di una diagnosi di probabilità di una contusione o fenditura ossea. Generalmente la diagnosi di frattura non apporta veruna difficoltà al medico esercitato e spesso le condizioni sono così chiare, che perfino un profano a primo colpo d' occhio riconosce la frattura ossea. Ma vi sono dei casi che offrono difficoltà veramente straordinarie, in modo che perfino i chirurgi più sperimentati non sono al caso di dire con sicurezza se esista una frattura ossea.

IV. La etiologia generale delle fratture ossee si compone della predisposizione e della causa occasionale di una frattura. Fin dai tempi antichi si sa che vi sono alcune affezioni delle ossa che le rendono così deboli, che perfino le piccole violenze siano al caso di produrre una frattura. Si adduce quindi una fragilità ossea : 1) per l' età avanzata. Al di là del settantesimo anno diminuisce rilevantemente la solidità delle ossa, cosicchè una caduta sul suolo piano spesso basta a rompere un osso e con singolare frequenza il collo del femore. Prescindendo dalla ordinaria atrofia senile, nella quale le pareti ossee possono essere assottigliate fino a tal grado che la corteccia della diafisi del femore sia ridotta alla sottigliezza di un foglio di carta , con simili condizioni anatomiche s' incontrano pure altre specie di atrofia ossea, le quali in parte sono l' effetto di un marasma generale , in parte di una inerzia (per effetto di una infiammazione ossea od articolare, o di una paralisi), in parte sono prodotte da un'affezione del sistema nervoso centrale,— 2) Il rammollimento osseo, l' osteomalacia, predispone egualmente alle fratture , ma delle due forme, sotto le quali essa s'incontra, la *osteomalacia cerea*, che toglie alle ossa i loro sali calcarei ma lascia intatta la sostanza fondamentale organica , e l' *osteomalacia fragilis* che assottiglia la sostanza ossea, solamente questa ultima è quella che perciò predispone alle fratture ossee, mentre nella prima le ossa s' incurvano è vero nelle più svariate direzioni, ma non si rompono. — 3) La rachitide dell'età infantile indebolisce la resistenza delle ossa, inquantochè gli strati neoformati sono poveri di sali calcarei. Per effetto di ciò si hanno tanto gl'incurvamenti che le fratture , per lo più sotto la forma delle infrazioni , nelle quali si rompe una parte delle fibre ossee, mentre l'altra parte conserva la continuità delle sue fibre, ma s'incurva. — 4) Lo scorbuto vien dato dagli scrittori degli antichi tempi come una malattia che indebolisce in alto grado la resistenza del tessuto osseo ; ma fin da che nei nostri tempi questa malattia è divenuta molto rara (singolarmente nelle forme più gravi), per le opportune misure igieniche, appena può trattarsi di questa specie di predisposizione, od al massimo come un distacco delle cartilagini costali dalle coste (e quindi una specie di distacco epifisario).—5) La sifilide e la idrargirosi anche nei tempi passati si noveravano tra le condizioni predisponenti delle fratture ossee, in modo più rilevante di adesso. Ma, prescindendo da un nodo gommoso sviluppato nell'osso, la sifilide però non può considerarsi come una causa disponente per le fratture. Anche meno è dimostrata la influenza predisponente della idrargirosi per lo sviluppo delle fratture.—6) I carcinomi e sarcomi possono predisporre alle fratture in doppia maniera, o cioè quando in un osso si sviluppano simili neoformazioni o vi pervengono dall'esterno, o d'altra parte, sebbene anche più di rado, per la grave cachessia generale, alla quale spesso soccombono gli ammalati, e nella quale, insieme con gli altri tessuti, anche il tessuto osseo diventa atrofico. — 7) Gli encondromi e le cisti ossee, singolarmente le cisti da echinococco abbastanza rare a svilupparsi nelle ossa, possono tanto assottigliare le pareti ossee, che bastino le minime occasioni per produrre una frattura. — 8) La osteomielite acuta

e la necrosi talvolta producono egualmente le fratture, specialmente quando un sequestro, che comprende in sè tutta la spessezza della diafisi, si distacca per demarcazione, poichè in quei casi non si forma per lo più alcuna cassa di sequestro. — 9) La carie, sebbene estremamente di rado, può assottigliare un osso per ulcerazione ossea gradatamente progressiva, fino al punto da rompersi alla minima violenza; ciò accade a preferenza nelle estremità articolari o nelle coste. — 10) Gli aneurismi delle grandi arterie, per le loro pulsazioni, possono produrre tale atrofia delle vicine ossa, che ciò che ne avanza si rompa sotto la influenza di una piccola forza (sterno e vertebre per un'aneurisma dell'aorta, clavicola per un'aneurisma dell'anonima o della succlavia). — 11) Anche per effetto di cause non dimostrabili anatomicamente si è più volte osservata la fragilità delle ossa, la quale, per lo più congenita, si è trovata in molte generazioni, senza che esternamente potesse notarsi una qualche anormalità nel tessuto osseo.

Mentre come causa occasionale basta una piccola violenza per produrre una frattura ossea, con una predisposizione determinata, una violenza più forte è al caso di rompere un osso perfettamente sano od anche rilevantemente forte. Questa violenza però può colpire il corpo dall' esterno, frattura per violenza esterna, o può avere la sua sede nel corpo stesso del paziente, frattura per trazione muscolare o per violenza interna.

Per ciò che riguarda in primo luogo le fratture per violenza esterna, questa, che risulta di un colpo o di un urto p. es. una palla di arma da fuoco, rompe l' osso o nello stesso punto in cui lo colpisce (frattura diretta), o la violenza si propaga per una estensione più lunga, a partire dal punto della sua influenza, e rompe le ossa in un punto lontano (frattura indiretta). Così in una caduta sulla mano estesa può rompersi il radio, l' omero o la clavicola; in una caduta sui piedi possono rompersi le ossa della gamba ed il femore. Generalmente le fratture dirette sono lesioni più gravi delle indirette, poichè in esse, oltre alla frattura dell'osso, esiste pure una forte contusione delle parti molli. Il meccanismo di origine di esse è riposto o in una semplice pressione od una pressione e trazione contemporaneamente, come accade specialmente quando si piega l'osso. Più complicato è il meccanismo nelle fratture indirette, nelle quali può trattarsi di una flessione e curvatura, schiacciamento e contusione, strappamento e torsione. Ambedue le forme cioè le dirette e le indirette possono del resto essere tanto fratture semplici che complicate, e spesso nel singolo caso non è possibile il decidere se si abbia che fare con una frattura diretta o indiretta. Le fratture per violenza interna, cioè per trazione muscolare, in parte colpiscono le ossa già indebolite per precedente malattia, ma in parte anche le ossa che non avevano punto subìto un simile indebolimento. Con frequenza speciale si rompono per trazione muscolare la rotula e l'olecrano, ma d'altra parte anche in molte altre ossa si sono osservate fratture per trazione muscolare, e precisamente più spesso nell' omero, segue di poi il femore, la gamba e l'antibraccio. In casi molto rari si sono anzi osservate le fratture per trazione muscolare nella clavicola, nelle costole, nello sterno e nelle vertebre. Sono per lo più i movimenti istantanei, violenti, volontarii, quelli che menano alla frattura delle ossa, ed in casi più rari anche le convulsioni tetaniche.

Le fratture congenite possono essersi verificate o durante o prima del parto. Prescindendo dalle fratture prodotte dai mezzi artificiali sul cranio (applicazione del forcipe) o sulle estremità (rivolgimento, fuoriuscita delle braccia), possono aversi le fratture anche per le semplici contrazioni uterine, tanto nel cranio, quando esiste una sproporzione tra esso ed il bacino,

quanto anche nelle estremità, nella difettosa posizione delle medesime. Si osservano pure le fratture intrauterine (frequentissimamente nella gamba) per violenze sull'addome della gravida, mentre in un'altra serie di casi nelle fratture ossee apparentemente di origine intrauterina, si trovano contemporaneamente difetti ossei nell'arto (gamba).

V. Decorso delle fratture ossee in generale. La guarigione di una frattura ossea, che ha interessato perfino i medici dell'antichità, i quali ammettevano un „ *succus osseus* „, che s'indurisce, ed incolla così tra loro le superficie fratturate, e veniva allora chiamato callo, πῶρος, nel corso dei tempi ha menato ad innumerevoli teorie, e secondo F. Bush accade nel modo seguente: immediatamente dopo la frattura ossea, si versa dai vasi lacerati tanto sangue fino a che la contro-pressione dello stravaso, la coagulazione del sangue o la contrazione dei vasi lacerati impedisce la ulteriore uscita del sangue. In seguito alla lesione si sviluppa una flogosi con iperemia ed essudazione dai vasi di tutti i tessuti confinanti col punto di frattura. Sotto l'influenza del materiale nutritivo, che per tal ragione abbondantemente affluisce, proliferano le cellule degli osteoblasti, che nei fanciulli si trovano più abbondantemente, negli adultî in minor quantità, nella superficie interna del periostio, nel tessuto midollare e nei canali dell' Havers. Contemporaneamente prolifera poi anche il connettivo interstiziale dei muscoli che circondano il punto fratturato, mentre la sostanza a strie trasversali si decompone. Si sviluppa in tal modo una degenerazione infiammatoria, fibrosa, della muscolatura circostante. Lo stravaso di sangue scomparisce per semplice riassorbimento e non prende neanche la minima parte alla formazione del tessuto. Mentre poi sotto l'influenza dell' aumentato afflusso di sangue gli spazî vascolari delle estremità fratturate si dilatano considerevolmente e si riempiono di un tessuto capace di ossifficarsi, per la presenza degli osteoblasti, si è poi sviluppato dal periostio e dal tessuto midollare un anello di tessuto abbastanza duro, sebbene ancora non calcificato, mentre impartisce di già ai frammenti una certa solidità reciproca. Per l' attività degli osteoblasti progredisce poi la ossificazione in questo anello di tessuto formato dal periostio e dal tessuto midollare, e forma così la molle massa ossea che unisce ambedue i frammenti, e che il Dupuytren chiamò callo provvisorio. Gradatamente scomparisce per riassorbimento l' anello osseo esterno, non che la massa ossea che chiude la cavità midollare. Il tessuto, osseo che si trova tra la superficie della frattura dell' anello osseo si consolida, per la genesi degli spazî dell'Havers e pel riempimento di essi con un regolare sistema di lamelle, dal tessuto spognoso che si forma sempre nel tessuto osseo di origine infiammatorio, fino alla solida e chiusa compage della sostanza ossea normale, e così si raggiunge l'effetto finale, cioè la ripristinazione della continuità dell' osso fratturato (callo definitivo del Dupuytren). Le parti molli circostanti non hanno neanche la minima parte a questa riproduzione. In ogni caso esse contribuiscono alquanto alla primitiva leggiera fissazione dei frammenti, mediante la degenerazione fibrosa. Siccome questi tessuti mancano di osteoblasti, così sono incapaci di ossificazione. In rari casi però la proliferazione degli osteoblasti, provenienti dai tessuti dell'osso fratturato, invade anche i muscoli circostanti e mena in tal modo alle permanenti ossificazioni muscolari. Ma questa non e che una rara eccezione. Nel numero di gran lunga maggiore dei casi non si verifica niente di simile. I muscoli colpiti dalla degenerazione infiammatoria fibrosa riprendono gradatamente le loro condizioni normali, e quando è avvenuta la guarigione senza dislocazione, dopo un tempo più lungo niente accenna alla lesione accaduta. Questi, a brevi tratti, sono i punti principalissimi nel pro-

cesso di guarigione di una comune frattura sottocutanea. Con lo sviluppo del callo provvisorio del DUPUYTREN, l' arto fratturato diventa nuovamente capace di funzionare. Ma per la ripristinazione completa delle condizioni normali sono poi necessarî altri mesi ancora e talvolta degli anni; ma come ha dimostrato JUL. WOLFF, anche nella guarigione avvenuta con grande deformità, essa avviene pure gradatamente con l' auito delle trasformazioni dell'architettura dell'osso, che avvengono nell'interno della frattura ossea guarita, secondo le leggi della meccanica statica.

Nelle fratture comminutive sottocutanee, anche quando le schegge sono completamente staccate, appena qualche volta vengono espulse come corpi estranei, ma s' incollano di nuovo, vengono incluse nel callo o subiscono il riassorbimento. — Le fratture articolari, cioè quelle fratture che o si trovano esclusivamente nel recinto della cavità articolare o che sono contemporaneamente intra-ed extra capsulari, sono sempre collegate con emartrosi, che si riassorbe molto lentamente e più tardi può ancora dar luogo alla idratrosi, distensione dei legamenti ecc. La guarigione delle fratture ossee intrarticolari segue in generale più difficilmente e più lentamente che nelle altre fratture, il callo in esse è più scarso, o non se ne forma punto; ma anche quando i pezzi fratturati vengono divaricati dal callo, essi sono quasi sempre permanentemente visibili nelle superficie articolari ricoverte di cartilagine. Sebbene in molti casi con la guarigione si ottiene una funzione dell' articolazione poco o punto alterata, pure in molti altri casi, specialmente quando la guarigione è accaduta in una posizione deviata, resta una difficile mobilità o persino l'anchilosi, e può anche l'articolazione lesa venir colpita da un'artrite traumatica deformante.

È di pratica importanza il sapere per ogni singolo osso, da qual tempo si può calcolare che una frattura ossea si trovi tanto solidamente riunita, che il paziente possa riprendere senza pericolo la funzione dell'arto rispettivo. Per quanto poi possa essere diversa nelle varie condizioni la durata della guarigione, pure si possono assegnare all'uopo certi numeri medî. — Questi, per la frattura sottocutanea di un adulto, sono presso a poco i seguenti:

Frattura	di una falange del dito . . .	2	settimane
„	di un osso metacarpeo o metatarseo	3	„
„	di una costa	3	„
„	della clavicola	4	„
„	dell' antibraccio	5	„
„	dell' omero.	6	„
„	di ambedue le ossa della gamba .	8	„
„	della sola tibia	7	„
„	della sola fibula	6	„
„	del femore	10	„
„	del collo del femore	12	„

La guarigione di una frattura complicata od aperta, per principio, non è differente da quella di una frattura sottocutanea. Ma siccome in questo caso una ferita esterna mena fino alle superficie della frattura, così la infiammazione si aumenta sempre fino alla suppurazione, e quando non si mette in opera la cura antisettica, produce sui pazienti grandi pericoli, poichè le suppurazioni nelle cavità midollari di un osso menano spesso, per piemia, all'esito letale. Il callo vi si forma per ossificazione del tessuto granulante che vegeta abbondantemente. Ma in tutti i casi la suppurazione ritarda mol-

tissimo la durata della guarigione di una frattura ossea, di sorta che per la guarigione di una frattura complicata si deve calcolare il doppio fino al triplo di tempe della corrispondente frattura sottocutanea. Altri disturbi nel corso della guarigione vengono prodotti dalla necrosi dei frammenti o delle schegge, che spesso accade nella profusa suppurazione od icorizzaziane, sebbene le schegge, quando hanno ancora un nesso col periostio, o quando sono perfettamente staccate, ma la suppurazione è normale (p. es. nella cura antisettica) possono decisamente attaccarsi di nuovo. Per una cura antisettica, opportunamente adoperata fin da principio, si può evitare però la maggior parte dei cattivi accidenti descritti e può anche raccorciarsi rilevantemente la durata della guarigione.

VI. Prognosi generale. La prognosi di una frattura ossea può stabilirsi sotto tre punti di vista: *quoad functionem, quoad extremitatem* e *quoad vitam*. La funzione, nelle fratture ossee che guariscono senza deformità, singolarmente nell' età giovanile, si ripristina spesso tanto completamente, che non esiste più la minima differenza rispetto allo stato primiero. Quando invece la guarigione di una frattura è accaduta con rilevante deformità, i disturbi da ciò provocati nell'estremità superiore consistono principalmente in un' alterazione dei movimenti liberi dell' articolazione, specialmente delle dita, alterazione che può elevarsi fino alla completa incapacità al lavoro; nelle estremità inferiori sono specialmente i raccorciamenti della gamba o le posizioni oblique del piede quelle che provocano i maggiori disturbi. La esistenza dell' estremità fratturata o perfino della vita può essere minacciata quando, oltre alla frattura, esistono ancora estese contusioni, strappamenti dei vasi e dei nervi e specialmente una ferita esterna. Sorge allora la quistione se non sia necessario di togliere la estremità per mezzo dell' amputazione, e nei gradi elevatissimi degli schiacciamenti e strappamenti non può mettersi in dubbio la necessità di un'amputazione immediata, ma precisamente nelle così gravi lesioni traumatiche la cura antisettica di questi ultimi tempi ha potuto segnare splendidissimi successi. Oltre al pericolo principale prodotto da simili schiacciamenti, cioè la piemia, si è recentemente imparato a conoscere un altro processo ancora, la " embolia grassosa ", la quale può essere egualmente pericolosa, e che consiste nella penetrazione nelle vene aperte del grasso diventato libero mediante lo schiacciamento del midollo delle ossa. Questo grasso vien trasportato dalla circolazione e si raccoglie alla fine nei capillari del polmone; ma può anche del resto essere eliminato di nuovo a traverso i reni, e nell' urina, oltre alla frequente presenza dell' albumina, possono quindi trovarsi talvolta tracce e talvolta quantità maggiori di grasso.

VII. Terapia generale. La prima condizione che si richiede per ogni frattura è un trasporto accurato del ferito. Le fratture delle estremità saperiori son meno da considerarsi in questo caso, poichè per esse non si è perduta la facoltà indipendente di muoversi nei pazienti, e questi sono al caso di mantenere e sostenere la estremità fratturata con quella sana. Ma è necessario il più accurato trasporto in tutte le fratture delle estremità inferiori, poichè altrimenti è facile che i frammenti acuminati perforino la pelle e trasformino così una semplice frattura sottocutanea in una frattura complicata, ben più pericolosa. Deve quindi raccomandarsi di restare il paziente nel luogo dove si trova, fino a che non si abbia una barella effettiva od improvvisata, sulla quale possa essere trasportato senza pericolo. Le indicazioni, alle quali deve poi soddisfare un opportuno trattamento, prescindendo dalle complicanze, consistono in ciò, che nelle fratture delle estremità inferiori il paziente venga opportunamente collocato (su di un letto non

largo ma solido, con fondo non cedevole, su di esso un buon materasso di crini anche di tre parti, od un sacco di paglia uniformemente imbottito, un pezzo di legno od anche una piccola cassa da collocarsi nella estremità corrispondente ai piedi, contro il piede sano) e che i frammenti sian collocati nella giusta posizione l'un contro l'altro (riposizione), ed in questa posizione vengano conservati per tutta la durata della guarigione (ritenzione). — La riposizione si esegue per lo più mediante la estensione, controestensione e coattazione. Mentre nell'asse longitudinale dell'estremità, con l'estensione e controestensione eseguita dagli assistenti, si ripristina la lunghezza normale dell'arto rispettivo, il chirurgo abbraccia con le due mani il punto fratturato e cerca di eseguire la coattazione, portando con la pressione i frammenti nella reciproca posizione normale. Eseguita in tal modo la riposizione di una frattura, cioè quando la posizione dei frammenti corrisponde possibilmente alla configurazione normale dell'osso, sorge pel chirurgo una esigenza molto più considerevole, quella cioè di conservare con mezzi opportuni questa posizione per tutta la durata della guarigione, la ritenzione, che si cerca di ottenere con l'applicazione di una fasciatura. I tentativi di far guarire le fratture nella posizione possibilmente più favorevole, sono tanto antichi quanto la razza umana. Siccome per la frattura è abolito il sostegno interno dell'arto, così si scelsero per conseguenza i sostegni esterni, i quali dovevano sostenere l'arto nella giusta posizione, fino a che fosse ripristinato il sostegno interno. Questi sostegni esterni sono le stecche, che si applicano nella superficie esterna dell'arto e vi si fissano con fasce. Le stecche nel corso del tempo sono state rilevantemente modificate e migliorate. Si elaborarono stecche di legno con la massima esattezza possibile, secondo la forma dell'arto, al quale dovevano servire di sostegno, si fecero stecche flessibili di metallo, in parte di lamiera, in parte di reti di fili di ferro, ed in parte di altre sostanze. In questi ultimi tempi si manifestò la tendenza di adoperare per le stecche materiali, che venissero applicati alla estremità nello stato molle, e nel loro indurimento conservassero la forma ricevuta, e quindi di cartone rammollito nell'acqua, di guttaperchа rammollita con la immersione nell'acqua calda, feltro plastico bagnato, rammollito col calore. Tutte queste stecche, applicate alla estremità in uno stato di rammollimento, compresse contro l'arto con giri circolari di fasce, s'induriscono più o meno rapidamente e conservano allora la posizione data all'arto con la riposizione. Di questi diversi materiali sono ancora frequentemente in uso le stecche conformate di legno e di lamiera non che le stecche di fili di ferro, si adattano in modo speciale pel trasporto e per le fasciature provvisorie, e bastano anche completamente nelle fratture leggiere per le esigenze che vi sono. Le stecche di guttaperchа, conosciute solo dal 1843, hanno rapidamente raggiunta una estesa applicazione, ma più tardi sono state sostituite dalla fasciutura ingessata; le stecche di feltro non son mai pervenute finora ad un'applicazione molto estesa.

Sebbene i primi tentativi di praparare fasciature consolidabili si debbano far rimontare a molti secoli indietro, pure esse erano così incomplete che non potevano far la concorrenza alla cura con le stecche, e solo dopo che il Larrey, nel principio del 3 decennio di questo secolo, fece conoscere la sua fasciatura di colla albuminosa, questo principio divenne di pratica importanza e fin d'allora è andato sempre più occupando il posto delle fasciature a stecche, sebbene la fasciatura adesiva albuminosa stessa non avesse raggiunto che una piccola diffusione e fosse stata essa stessa soppiantata specialmente dalla fasciatura seguente. Pochi anni più tardi (1835) cioè il Seutin (di Prussia) introdusse come una nuova fasciatura consoli-

dabile, la fasciatura inamidata, risultante di stecche di cartone rammollite, spalmate con la ordinaria colla dei librai, applicate all'arto involto con un giro di fascia e ricoperte di un altro giro di fascia bagnata con colla. La fasciatura inamidata ha bisogno di un tempo abbastanza lungo pel disseccamento completo; in questo periodo non è ancora completamente resistente e sotto questo riguardo è molto inferiore quindi alle fasciature ingessate che rapidamente s'induriscono. La fasciatura immobilizzante molto più importante è la fasciatura ingessata, introdotta nell'anno 1852 dal medico Olandese MATHIJSEN, nella stessa forma come oggigiorno è ancora in uso, (v. Fasciature immobilizzanti), sebbene il gesso, per la cura delle fratture ossee, fosse stato adoperato molto tempo prima, sotto forma del cosiddetto modello di gesso. I principali vantaggi che distinguono la fasciatura ingessata dalle altre fasciature immobilizzanti, sono i seguenti: 1) il rapido indurimento; 2) nell'indurirsi non si retrae, ciò che avviene in modo non insignificante nelle altre fasciature, quando si disseccano; 3) è poroso e non impedisce quindi la traspirazione della superficie cutanea che n'è coverta. Questi vantaggi fanno sembrare la fasciatura ingessata come di gran lunga la più completa fasciatura per fratture, e più adattata all'applicazione generale, della quale si fa a meno solamente quando esistono ragioni speciali. In questi ultimi tempi si è applicata pure nello stesso modo la tripolite (sostanza composta), che s'indurisce anche più rapidamente del gesso.

Un'altra specie di cura delle fratture ossee, specialmente aperte, è quella con la estensione permanente; per maggiori particolari intorno a questa veggasi l'articolo Fasciature estensive.

In rispetto al tempo nel quale si deve applicare la fasciatura, domina oggigiorno il consenso universale che ciò si debba fare quanto più presto è possibile, e che non si debbano far passare i giorni e le settimane con una antiflogosi senza scopo. Proprio nelle fasciature immobilizzanti bisogna però fare attenzione con la massima cura, che non avvenga con esse uno strozzomento della estremità. Il punto della frattura dev'essere protetto con ovatta, e si farà lo stesso per i punti ossei prominenti, e le fasciature debbono essere applicate leggermente ed in piano, e giammai stirate troppo. Se però per la tumefazione consecutiva la fasciatura diventasse troppo stretta, essa deve subito rimuoversi od almeno tagliarsi nel senso della lunghezza, poichè altrimenti si ha il pericolo della gangrena. La fasciatura ingessata esige quindi un'osservazione più accurata delle fasciature con le stecche. Ma con queste precauzioni essa riesce sempre molto più utile.

Per le fratture complicate (aperte) abbiamo le stesse esigenze che per le fratture sottocutanee, di conservare cioè i frammenti, per tutta la durata della guarigione, nella favorevole posizione reciproca. Ma in questi casi la ferita che esiste, pei pericoli che vi sono collegati, esige ben altro riguardo. La cura di essa si fa con gli stessi principî che le altre ferite più gravi. Veggasi all'uopo l'art. Antisepsi (vol. I, pag. 730) e fasciature estansive.

VIII. Ritardo della formazione del callo e pseudoartrosi. Passato il tempo, che secondo il sopra riportato prospetto deve considerarsi come la durata media di guarigione delle diverse fratture, si toglie la fasciatura e si esamina accuratamente se i frammenti siano solidamente riuniti. Questo esame deve farsi con grande accuratezza, singolarmente per la estremità inferiore, che deve sostenere il corpo. Quando si è acquistata la convinzione che nel punto della frattura non esiste alcuna mobilità, si consiglia di far restare ancora i pazienti nel letto per alcuni giorni senza fasciatura, somministrare ad essi un bagno giornaliero e frizionare la estre-

mità con spirito canforato, per rieccitare alquanto la circolazione cutanea. S'involge poi la estremità con una fascia di flanella, a cominciare dall'alluce, per impedire lo sviluppo degli edemi, e si fanno camminare i pazienti con le grucce. Quando il paziente avverte che può nuovamente sostenersi sulla sua gamba in modo solido e sicuro, abbandonerà le grucce e si servirà di un semplice bastone, per abbandonare finalmente anche questo e muoversi di nuovo liberamente. Ma per lo più nelle fratture dell'estremità inferiore scorrono dei mesi, fino a che il paziente ha raggiunto il senso della sicurezza completa e fino a che la rigidezza delle articolazioni, prodotta dalla lunga posizione di riposo, ceda il posto alla mobilità libera e senza dolore. Mostrandosi invece dopo decorso il tempo ordinario, al togliersi della fasciatura, ancora una mobilità nel punto della frattura, in tal caso si ha che fare con uno stato, che si designa col nome di ritardo di formazione del callo. In tali casi si consiglia in generale di lavare la rispettiva estremità con acqua saponata tiepida, e dopo aver ridotta possibilmente ogni dislocazione, di applicare una nuova fasciatura per immobilizzare di nuovo l'arto per più settimane. Dopo questo tempo si rimuove la fasciatura e si esplora ancora una volta se esista mobilità nel punto della frattura. Se anche allora non è avvenuto il consolidamento, si può ripetere ancora una volta lo stesso processo o lasciare il piede libero ed aperto (nel femore in estensione permanente) ciò che sarebbe preferibile, e trattare il punto della frattura con leggieri stimolanti, come la tintura di iodo o l'empiastro vescicatorio. Ma passando ancora altre settimane o mesi, senza che si completi il consolidamento, si è allora formato uno stato definitivo che si è detto pseudoartrosi (v. questa).

IX. Fratture ossee con guarigione deforme. Se una frattura è guarita con una forte deformità, e per tal condizione resta essenzialmente ostacolata la funzione dell'estremità corrispondente, potrà essere necessario di ripristinare la frattura per portarla a guarigione in una posizione migliore, con una fasciatura opportuna. Se son passate solo poche settimane o mesi dallo sviluppo della frattura, per lo più sarà abbastanza facile di rompere il callo nella narcosi da cloroformio e di rendere così nuovamente mobili i frammenti. Ma quanto maggiore sarà il tempo decorso dal principio della frattura, tanto sarà più difficile il ripristinarla. Colla semplice forza delle mani allora non potrà niente più ottenersi, ma si avrà bisogno di forti macchine specialmente costruite. Sono da prendersi in considerazione principalmente la trazione a paranca, l'apparecchio ad estensione dello SCHNEIDER-MENNEL e gli osteoblasti costruiti da diversi chirurgi (BOSCH OESTERLEN, BLASIUS, V. BRUNS, RIZZOLI). Quando si riesce con questi di ripristinare la frattura, spiegando una forza molto rilevante, le condizioni possono essere abbastanza favorevoli. La lesione sarà allora curata come una frattura sottocutanea recente e si eviterà una nuova dislocazione con una fasciatura corrispondente. Ma quando non si riesce di ripristinare la frattura con gli esposti mezzi, il paziente deve sottoporsi ad una operazione cruenta (quando non preferisca di sottrarsi a qualunque altra operazione). Queste operazioni, per mezzo della cura antisettica, in paragone dei tempi passati, son diventate quasi scevre di pericoli, di sorta che senza timore può farsene un uso esteso.

Può eseguirsi la osteotomia secondo il processo di B. v. LANGENBECK, con una piccola ferita, nella forma della cosiddetta osteotomia sottocutanea, facendo una piccola incisione trasversale nel punto più prominente del callo, da questa incisione perforando il callo con un perforatore, introducendo nell'apertura del foro una piccola sega lineare e segando il callo

da ambo i lati quasi completamente; si toglie poi la sega lineare e con la infrazione esegnita con le mani si completa la divisione. È più semplice lo scalpellamento, venuto in uso quasi generalmente in questi ultimi tempi, del punto di frattura con un sottile ma robusto scalpello, che penetri da una piccola ferita e con la rottura aggiunta, secondo la circostanza, del callo residuale non ancora diviso. In ambedue i processi le piccole ferite esistenti vengono portate ad una rapida guarigione mediante la medicatura antisettica. La osteotomia con l'altro metodo, mettendo a nudo il punto di frattura con una ferita più grande, solo allora è necessaria quando, esistendo una guarigione della frattura ad angolo molto forte, non fosse bastante un taglio lineare semplice per rendere di nuovo dritto l'arto corrispondente, ma si dovesse tagliere all'uopo, in caso di necessità, una parte conica dal punto della frattura. Il distacco di questa può farsi o mediante un istrumento a sega o per mezzo dello scalpello. Anche in questa grave operazione con la cura antisettica deve attendersi un decorso favorevole, principalmente poi perchè nel taglio dell'osso non suole essere aperto il canale midollare. — Finalmente può essere necessaria una piccola operazione nel callo deforme quando qualche angolosità di quest'ultimo o di un frammento dislocato irrita continuamente e produce la ulcerazione delle parti molli sovrapposte. In questi casi può facilmente apportarsi un soccorso mettendo a nudo il pezzo irritante per mezzo di un taglio corrispondente, ed asportandolo con la sega o con lo scalpello.

Letteratura: Le opere principalissime e più complessive sulla teoria delle fratture sono: Malgaigne, *Traité des fractures et des luxations.* Paris 1847. — Gurlt, Handb. der Lehre von den Knochenbrüchen. Theil I, Berlin 1862. — P. Bruns, Die allgemeine Lehre von den Knochenbrüchen. 1. Hälfte in Billroth und Lücke, Deutsche Chirurgie. Lieferung 27, 1. Hälfte, Erlangen 1882.

P. E. GURLT.

Frecce (veleni delle). Sin dall'antichità, i diversi popoli europei avevano l'uso di spalmare, con sostanze velenose, le armi e segnatamente le frecce, per rendere le piccole ferite pericolose e anche rapidamente mortali negli uomini e nei grossi animali da caccia. Quest'uso si trovava anche nella Grecia. OMERO fa prendere ad Ulisse un farmaco che uccida l'uomo (φάρμακον ἀνδροφόνον), per rendere con esso velenose le frecce; Filattete colpito da una freccia d'Ercole, immersa nel veleno dell'idra di Lerna, riportò una ferita difficile a guarire ed icorosa. Al tempo della fiorente cultura greca e romana l'uso si restrinse ai popoli barbari, tra i quali i Parti, Sciti, Daci, Dalmati, Spagnuoli e soprattutto i Celti (Galli) usavano frecce avvelenate. Si valevano di queste nella caccia, e ben per tempo avevano constatato il fatto, che la carne degli animali, uccisi a questo modo, non era velenosa; e però i Galli ne tagliavano via la parte ferita, come GELLIO fa rilevare. Più volte si dà a questo veleno, e precisamente a quello dei Celti, la denominazione di τοξικόν, nome che ha origine dall'ungere i proiettili (τόξον). Di quali materie e come questi popoli preparavano i veleni per le frecce, non è ancora completamente chiarito. Ciò che è scritto nel libro περὶ δηλητηρίων φαρμάκων, attribuito a DIOSCORIDE, sull'azione del τοξικὸν, che esso cioè produca per uso interno forte infiammazione delle labbra e della lingua e intensi accessi maniaci, che richiedono di legare gli avvelenati, non appartiene ad alcun veleno conosciuto, nè ad alcuna pianta velenosa, che si sia ritenuta come sorgente dei veleni per le frecce dell'antichità. GELLIO afferma con precisione che i Galli preparavano il loro veleno dallo elleboro; ma GELLIO non è medico, e col nome d'elleboro si possono intendere le specie di elleboro e di veratro. STRABONE nomina, come sorgente del veleno dei Celti, un albero somigliante

al fico, dai frutti come le corniole; quest'ultima analogia potrebbe accennare al tasso, la cui velenosità era conosciuta dagli antichi Galli; però manca a questo la somiglianza col fico. Gli scrittori posteriori han riguardato singolarmente le specie di aconito come sorgente del veleno celtico per le frecce, ma manca a questa opinione ogni appoggio, eccetto il gran potere velenoso. Si potrebbe piuttosto pensare al velenosissimo *Ranunculus Thora L.*, il cui succo serviva, presso gli abitanti delle valli delle Alpi, i Savoiardi, e nelle valli della Svizzera, fino al medio-evo, per avvelenare le frecce e i coltelli; e la credenza, la quale esisteva fin dal tempo di GELLIO, che la carne degli animali diveniva per ciò più tenera, era già confermata dall'uso. Sono interessanti i dati degli antichi scrittori, che i Galli adoperavano la corteccia di quercia (cioè il tannino), come antidoto del τοξικόν, e che la carne degli animali uccisi imputridiva con rapidità straordinaria. I veleni si conservavano in vesciche di animali disseccate o nelle corna delle vacche. In Europa, dove nel corso del medio-evo si trovano frequenti cenni dell'uso delle frecce ed armi avvelenate, non solo presso i poeti e i cronisti, ma anche presso i medici, come PIETRO DE ABANO, e anche nella legislazione, per es. nella *lex Bojuvariorum*, senza però palesare il modo di preparazione, le armi da fuoco hanno completamente allontanato l'uso delle armi avvelenate. Al contrario si trovano anche oggi in Africa, in Asia e nell'America del sud popoli selvaggi, che fanno uso in prevalenza di speciali veleni per le frecce, i principali dei quali, esattamente studiati per la provenienza, preparazione e composizione chimica, sono passati, come il curaro, in parte nel corredo terapeutico. Sono sconosciuti i veleni per le frecce nella Australia e nella Nuova Guinea; si è osservato che la sostanza verde e viscosa, trovata sulle frecce della nuova Galles del sud, proveniva da un fucus non velenoso.

Sappiamo che i veleni per le frecce dell' Asia, dell' Africa e dell' America, in quanto all'aspetto, sono costituiti da una sostanza più o meno bruna, verde-brunastra o bruno-rossa, raramente d' altro colore; allo stato fresco è molle e attaccaticcia, cosicchè senz' altro si può spalmare sulle frecce di legno, sulle quali resta solidamente aderente; col tempo s'inaridisce e sembra abbastanza friabile. Allo stato fresco questa sostanza somiglia al catrame, quando è vecchia somiglia all' oppio, e alle volte anche all'aloe. Questi veleni per le frecce si conservano attivi per più anni anche nel calore tropicale dei paesi dove son preparati. Il veleno di Giava conserverebbe il suo potere per 2—3 anni; quello dell' America del sud per 2 anni; però la durata è molto maggiore, se la sostanza ha acquistato un certo grado di secchezza, e se alla superficie esterna si è formata una crosta per difenderla dall'azione dell'aria. Così il curaro può mantenersi attivo anche per 100 anni (SCHROFF); il veleno di Giava per 14 (V. HASSELT) ed anche per 48 (TH. HUSEMANN). D' altra parte alcuni veleni, soprattutto quelli dell' America del sud, possono divenire rapidamente inerti per improprio modo di conservarli.

Tutti i veleni per le frecce sono estratti acquosi concentrati o più di rado succhi condensati di piante, le quali rinchiudono potentissimi veleni; però sono preparati con aggiunta di altri vegetali e con la cottura, per dare al veleno una certa consistenza o con lo scopo di renderlo più conservabile. Così i selvaggi dell' America del sud aggiungono diversi succhi di piante bulbose alla decozione delle piante velenose, per ridurre la massa a consistenza gelatinosa; e i popoli dell'Asia orientale, con l'aggiunta p. e. delle spezie (pepe, galanga, ecc.), fanno acquistare ai loro veleni una maggiore durata. L'aggiunta di alcune sostanze tende ad aumentare il potere velenoso. Ciò vale specialmente delle sostanze ricavate dal regno animale, per esempio veleni dei serpenti, dei rospi. L' aggiunta di queste sostanze ad alcuni veleni è dubbia, come nell' *Upas Tieuté*, al quale pare si mescoli la saliva d' una

specie di lucertola; ma ad altri veleni pare certo che d'ordinario si aggiungono altre sostanze. Il VALENTIN e TH. HUSEMANN hanno trovato nel curaro dell'America del sud i denti dei serpenti velenosi, e pare che alcuni veleni siano anzi preparati prevalentemente od esclusivamente con materiale animale: così il veleno dei Chocos nell'America centrale contiene l'umore di un rospo, e quello osservato dallo STANLEY (1889) nell'Africa centrale, è fatto col succo di formiche. Da simili composizioni risulta ancora un mutamento nell'azione, e la comparsa degli effetti collaterali insieme all'azione dell'ingrediente principale, soprattutto dei fenomeni infiammatorii o settici nel luogo della lesione, che talvolta non fanno neanche apparire l'azione principale. Si comprende ora come, nella lesione prodotta dalle frecce avvelenate degl'Indiani dell'America meridionale, accada una violenta infiammazione emorragica della ferita prodotta, alla quale segue una lunga icorizzazione, mentre non apparisce la paralisi, che dovrebbe seguire all'assorbimento dell'ingrediente principale del rispettivo veleno. Anche alcune sostanze velenose vegetali possono modificare l'azione dei veleni, poichè rinforzano l'irritazione locale, per es. il capsico, i succhi delle euforbiacee e delle aroidee, che si userebbero come ingredienti nei veleni asiatici e americani; ovvero perchè essi aggiungono all'azione originaria un'azione remota su organi importanti: così nei veleni misti dell'Asia orientale s'accompagnano gli effetti d'un veleno cardiaco all'azione della stricnina.

La maggior parte dei veleni per le frecce, i quali hanno azione sul cuore, agiscono come la digitalina. Appartengono a questa specie in generale i veleni africani, che a prevalenza sono ricavati dalla famiglia delle apocinee, e molti dell'Asia orientale, p. es. l'Antjar. Gli altri o sono paralizzanti (le diverse specie di curaro dell'America meridionale) o tetanizzanti (*Tieuté* dell'Asia orientale). È meraviglioso che dalle specie della stessa famiglia, le Strychnos delle Loganiacee, gl'indigeni ricavano e i veleni paralizzanti dell'America meridionale e quelli tetanizzanti dell'Asia orientale. Così una sola e medesima specie di strofanto (Apocinee), e forse la stessa specie *Strophanthus hispidus*, fornisce il veleno dell'Africa orientale ed occidentale.

Diversi veleni hanno la proprietà, che per la via dello stomaco spiegano un'azione tossica sproporzionatamente tenue, cosicchè si considerano come non velenosi presi internamente. Ciò si potrebbe facilmente comprendere per i veleni animali, giacchè il succo gastrico p. es. è in grado di trasformare le albumine tossiche, che son da considerarsi come i principii velenosi del veleno dei serpenti, e renderle così inefficaci. Anche per alcuni glicosidi o alcaloidi che hanno azione venefica sul cuore non è impossibile, che, eccitando il vomito, possano allontanare dallo stomaco la massima parte del veleno penetratovi. Pel veleno delle frecce più notevole sotto questo riguardo, cioè pel Curaro, la cui efficacia proviene da un alcaloide in esso contenuto, il fatto meraviglioso, che per la via dello stomaco esso sia pochissimo velenoso, proviene senza dubbio da ciò, che esso assorbito nella vena porta vien trattenuto nel fegato, ed eliminato di nuovo parzialmente per la bile, mentre solo una parte perviene nella circolazione del corpo, dalla quale rapidamente vien di nuovo eliminato per la via dei reni. La quantità necessaria quindi per ottenere l'azione paralizzante, nell'uso interno delle piccole dosi, può spiegare azione velenosa sugli organi, quando i vasi renali sono allacciati. La rapida azione mortifera dei veleni nelle ferite si deve a ciò, che con la lesione si aprono i vasi, e il veleno penetra così in gran quantità nella circolazione sanguigna.

I veleni servono nella loro patria ad avvelenare esclusivamente le frecce; però nelle Indie olandesi orientali si usa una miscela di veleno e riso anche per la pe-

sca e per la caccia. Il nome di *sung-sig*, cioè veleno del pugnale, che nell'India si dà a un conosciutissimo e potentissimo veleno, non esprime la verità; infatti un avvelenamento dei pugnali e delle altre armi di ferro non si ottiene nè può ottenersi, giacchè la massa velenosa non aderisce sul metallo liscio. Ciò non ostante, secondo una notizia del Darwin, i malfattori di Giava venivano giustiziati coi pugnali avvelenati col *Tieuté*. Tutte le armi di ferro, credute avvelenate, dei popoli dell' Asia orientale, le frecce di Giava, le lance, le punte di ferro delle frecce finora esaminate si sono trovate regolarmente prive di veleno. Le frecce di legno avvelenate, quando sono adibite per la caccia, spessissimo hanno la forma di lancia e sono lanciate con le cerbottane, che dovrebbero colpire 100—200 piedi lontano; le frecce avvelenate che servono per la guerra, sono munite di uncini e sono lanciate con gli archi.

Noi dividiamo i veleni delle frecce, secondo le parti della terra, dalle quali hanno origine, in asiatici, africani e americani.

Veleni per le frecce asiatici. Questi sono limitati alla parte orientale dell'Asia. Se ne trovano tanto nella terraferma, quanto sulle isole, soprattutto su queste, e particolarmente in Giava (parte orientale), nelle Celebi e in Borneo (specie presso i Dajakkers o Orangdajahs della costa orientale), e sulle diverse isole del gruppo delle isole orientali che si estendono da Bali sino a Timor. Si rinvengono su queste isole specialmente due specie di veleni, che d'ordinario sono raggruppati sotto il nome di *Upas* (qualifica malese di veleno o veleno vegetale), mentre altri riferiscono questo nome solamente al più terribile veleno delle frecce delle isole olandesi delle Indie orientali, che ha quindi anche il nome di *Upas radja*, cioè veleno dei principi. Questo veleno delle frecce, detto anche *Tieuté* o *Tjettik* (nelle Indie posteriori *sung-sig*, falsamente detto veleno del pugnale), si prepara con la decozione per un'ora e con l'aggiunta di sostanze aromatiche, dalla radice di un arbusto rampicante, appartenente alle loganiacee, *Strychnos Tieuté Lesch.*, che cresce nella parte interna di Giava, ove va col nome di *Tjettik*. Dalle piante giovani si prende la radice tagliata in pezzi, e dalle vecchie solo la corteccia delle radici. Il *Tieutè* allo stato fresco è di color brunastro, quasi asciutto e secco non dissimile dall'oppio; possiede un sapore intensamente amaro, e contiene al di là del 60 % di stricnina, ma nessuna traccia di brucina, che manca nella radice dello *Strychnos Tieuté*, mentre nei semi se ne trovano tracce. L'azione di questo veleno tetanizzante è simile interamente a quella della stricnina, e si manifesta anche per uso interno; così bastano gr. 0,2 e anche meno per produrre una grave intossicazione. — Secondo il Darwin, i malfattori di Giava, in seguito alle ferite coi pugnali avvelenati col *Tieuté*, mandano un grido penetrante, tremano violentemente, e muoiono in 10—15 minuti con fortissime convulsioni. Il *Tieuté* è identico all'*Ipohester* di Borneo; una varietà dello stesso è il veleno *Mantallat*, a cui s'aggiungono le elitre polverate d'un coleottero contenente cantaridina, *Lytta gigantea*. In Giava si conserva il *Tieuté*, quando non s'impiega subito, rinchiuso con una foglia, in piccole scatole di bambù; in Borneo poi avvoltolato con fili di cocco e circondato da foglie di palma.

Un potentissimo veleno asiatico è l'*Antjar*, così chiamato dall'albero da cui si ricava. È questo il cosidetto albero velenoso di Macassar, da Rumphius chiamato *arbor toxicaria*, l'*Antiaris toxicaria Lesch.*, pianta della famiglia delle urticacee, che produce un succo lattiginoso. L'*Antjar* ha un posto singolare tra i veleni, in quanto che si ottiene non già con la ebollizione, ma col lento condensamento del succo della pianta, che è viscoso, bianco o gialliccio, e schiumante; ne risulta una massa resinosa molle e bruna, che poi si fa disseccare al sole. Con l' acqua forma un' emulsione bruna e un precipitato friabile e duro. L'Antjar non è fatto dal solo latice della pianta, ma vi si aggiunge pepe macinato, succo di cipolla, galan-

ga, il succo di una specie di Arum, denominato Njambos e perfino sangue di drago. Il principio attivo è l'antiarina, $C_{14}H_{20}O_5$, glicoside cristallizzabile, che agisce come la digitalina: contiene il 3,5—3,73 % del succo disseccato a 100°. Nei conigli la dose di 1—2 mgr. internamente, o in molto minor dose per applicazione sottocutanea, produce la morte in pochi minuti, facendo fermare il cuore. Gli uomini, colpiti dalle frecce avvelenate con la antiarina, sogliono morire in mezz'ora. Un veleno analogo è il *Siren boom* di Borneo; però ne differisce la preparazione in ciò che i Dajakker ci aggiungono altri estratti di piante, p. es. del *Calamus verus*, del *Cocculus crispus*, del *Landrium domesticum,* della *Tabernaemontana sphaerocarpa*, dell' *Hydrocotyle asiatica*, del *Pangium edule,* e anche tabacco e pepe di Spagna. Il veleno di Borneo, detto *Dajaksch* dal BRAIDWOOD, che spiega azione venefica sul cuore, è senza dubbio l'*Antjar*. Il modo di conservarlo è simile a quello del Tieutè.

Qualche volta entrambi i detti veleni si sono trovati mischiati assieme, in quanto che i singoli veleni esaminati hanno mostrata l'azione della stricnina e dell' antiarina. Manca senza dubbio per tali miscele la dimostrazione chimica della stricnina e dell' antiarina, che sola potrebbe accertare la cosa; del resto anche le sostanze che s' aggiungono all' antjar, soprattutto il *Cocculus crispus*, possono certamente modificarne l'azione e rendere evidenti ed anche prevalenti i sintomi convulsivi. Una combinazione dell'azione della stricnina e dell'antiarina l'osservò il ROSENTHAL, studiando il veleno dei Yaguas e Mintras di Malacca, che FEDOR JAGOR aveva portato dai suoi viaggi nell'Asia; mentre gli altri veleni di quei popoli agiscono esattamente come l' Antjar. Secondo il NEWBOLD (1886) si trovano in Malacca tre diversi veleni per le frecce: l'*Ipo kroki*, l'*Ipo tenni* e l'*Ipo mallaye*; dei quali i due primi si preparano dalla radice e dalla corteccia dell'*Antiaris toxicaria*, mentre per la preparazione dell'ultimo, che è il più potente, serve una pianta più attiva di quello che può supporsi nell'apocinea *Thevetia neriifolia*, ma non è dimostrato con sicurezza. Siccome il principio attivo di quest'ultima, secondo le ricerche di TH. HUSEMANN e A. KOENIG, è un potente veleno cardiaco, anche l' *Ipo mallaye* apparterrebbe ai veleni asiatici che agiscono sul cuore. Un veleno cardiaco è pure, secondo il BOCHEFONTAINE, il veleno dei Mois al nord-est della Cocincina, intorno al quale del resto mancano precise notizie. Un veleno misto è quello esperimentato dall'HAMMOND, originario di Singapore, dal colore verdesporco tendente al giallo, e dall' odore disaggradevole di fecce umane, il quale conteneva stricnina ed un principio che agisce sul cuore, diverso dall' antiarina.

Nè ai veleni cardiaci, e neppure ai tetanizzanti pare che appartengano i diversi veleni dell' Asia orientale, in Europa in gran parte conosciuti appena per nome. Così il *Tsau-wu* adoperato tra i monti della China centrale, il veleno delle razze di Khyen, sulle montagne Yuma, tra Ava e Arracan, il veleno dei Burmesi e degli abitanti dell' Assan superiore (Mischmi-Bikh) e il veleno degli Ainos nel Giappone. Come materiale per la preparazione di questo e di diversi altri si userebbe l'*Aconitum ferox Wall.*, una specie d'aconito non inferiore per potere velenoso all'*Aconitum napellus*, che cresce soprattutto sull'Himalaya, e che rinchiude un alcaloide (la pseudaconitina), che per azione s'avvicina all'aconitina.

Veleni per le frecce africani. I naviganti portoghesi, sin dal 1447, avevano già conosciuto i veleni africani nelle coste occidentali del Capo Verde, ove Nuno Tristan, con molti compagni, allo sbocco della Gambia, soccombette in ½ ora all'azione di una freccia avvelenata. Non è impossibile che questo veleno delle frecce fosse stato identico a quello che ancora si usa

in Senegambia, in Gabûn e nella Guinea per la caccia di tutti gli animali e anche degli elefanti, conosciuto col nome d'Inee, Onaye o Gombi, che per le ricerche del PELIKAN, il quale riconobbe in esso un potente veleno cardiaco, richiamò l'attenzione dei tossicologi. Il veleno della Guinea studiato dal v. HASSELT e KOOYKER nel 1870 corrisponde a questo Inèe, che del resto ha una diffusione maggiore di quella che prima si credeva; poichè esso è identico a quello dell'Africa orientale, studiato dal LIVINGSTONE nei suoi viaggi per l'esplorazione dello Zambese e del suo affluente settentrionale, lo Shire. Egli trovò tra i Mangangali il *Kombi* o *Kombé*, che serve a quei popoli non solo per la caccia, ma anche per difendersi dalle incursioni dei cacciatori portoghesi contro gli schiavi. Certamente è fuor di dubbio che l'Inée e il Kombi si preparino dai semi di una rampicante appartenente alle apocinee, cioè una specie di *Strophanthus*, la pianta madre dei *semina Strophanthi*, oggi officinali. Bisogna però certo lasciare in dubbio, se una varietà della stessa specie o tutte e due le specie di *Strophanthus* costituiscano la base del veleno per le frecce dell'Africa occidentale ed orientale. La specie dell'Africa occidentale è lo *Strophanthus hispidus Baill.*, dal quale l'OLIVER ha distinta la specie dell'Africa orientale, come *Strophanthus Kombi;* ma questa può essere semplice varietà, poichè gli strofanti moltiplicati per semi variano moltissimo. Anche nell'Africa orientale lo *Strophanthus Kombi* non è circoscritto solo al Shire, ma si estende molto più al sud ed al nord. Non si può pertanto conchiudere che i veleni dell'Africa, che hanno azione sul cuore, siano tutti preparati dallo strofanto. Già sin dai tempi remoti si trovano dati sulla preparazione dei veleni africani, per le frecce, che non si ricavano da una pianta rampicante, e quindi da una specie di strofanto, e con sicurezza recentemente si è dimostrata un' altra origine dei diversi veleni africani. Così si trova la notizia, che nella Sierra Leone si prepari il veleno per le frecce dai semi d'un albero somigliante al nostro faggio, i quali semi si rinvengono nella buccia d'un baccello quadrangolare, in cui se ne contano da 4 a 5, e che il veleno degli Ottentotti sia il succo disseccato al sole d'una pianta bulbosa monocotiledone, appartenente alle amarillidee, l'*Haemanthus toxicarius Art. seu Brunsviga toxicaria Ker. (Amaryllis disticha L.)*, il bulbo velenoso (*poison bulb* del Capo). È ben accertata l'origine del veleno dei montanari del Damaras, studiato dal BÖHM, l'*Echuja*, il quale si prepara dal latice d'una Apocinea frutescente, scoperta dallo SCHINZ nel territorio del protettorato tedesco del sud-ovest dell'Africa, l'*Adenium Boehmianum Schinz*. Essa contiene un glicoside cristallizzabile dalla soluzione eterea alcoolica, differente dalla strofantina, glicoside dello *Strophantus hyspidus* ma meno potente. Secondo le attuali ricerche sugli animali, questo glicoside fa fermare il cuore nella fase sistolica, come la digitossina e la strofantina, ma produce inoltre crampi, e non determina nessun rilevante aumento della pressione del sangue. Il veleno Wabai dei Somali, che contiene un glicoside diverso dalla strofantina, e di una tossicità doppia, era già conosciuto da 30 anni; è stato descritto ultimamente dai francesi col nome di Ouabaïo, ed ha origine parimenti da un'apocinea, l'*Acacocanthera (Carissa) Ouabaïo poisson*. Pare che lo stesso glicoside si trovi nella droga, che va in commercio col nome di semi di *Strophanthus glaber*. Un veleno originario della contrada dell'Harrar, al quale il CHRISTY dette il nome di *Haya*, ha parimenti l'azione della digitalina ma produce crampi e un'azione locale irritante e anestesizzante. In questo veleno si rinvennero pezzi di corteccia che il LEWIN riguardò come appartenenti all'*Erythrophloeum judiciale Procter*. Il LIEBREICH ha sospettato in questo veleno la presenza del veleno

dei serpenti; però non v'è fondamento sufficiente per questa supposizione, sebbene non possa respingersene la possibilità, dapoichè i Bari, negri dell'alto Nilo, per la preparazione di un veleno per le frecce, secondo lo HARNIER, oltre ad una radice conosciuta col nome di Uiri, adoperano anche le teste di serpenti velenosi. L'HARNACK trovò in un veleno un glicoside ad azione velenosa sul cuore, ed inoltre ancora un corpo, proveniente dallo sdoppiamento di questa sostanza, che agisce similmente alla picrotossina, ed alcune materie che agiscono come la saponina. Di diversi altri veleni africani non si conoscono le origini, il principio attivo e l'azione, p. es. del veleno dei Mandanini, menzionato dall'HARNIER, e dei veleni degli Annagos (J. DUNCAN). Pare che non esistano veleni per le frecce nell'Africa settentrionale, alcuni invece se ne incontrano nel Madagascar.

Veleni americani per le frecce. L'uso dei veleni da frecce per la caccia e per la guerra è ristretto alle stirpi indiane dell'America meridionale; diffusissimo ne è l'uso nell'interno della Guiana, Venezuela, Equatore, Perù e in una parte del Brasile. I veleni sud-americani vanno in generale insieme sotto la denominazione di curaro (propriamente detto *Oxytonon Curaré*), il quale originariamente appartiene solo al veleno degli Ottomachi, che l'HUMBOLDT rinvenne tra i popoli che abitano lungo l'Oronoco e suoi affluenti (Rio Negro, ecc.). Contro l'unificazione di tutti i veleni dell'America meridionale sotto un solo nome nulla v'è da obbiettare, poichè tutti s'accordano nella proprietà paralizzante sulle terminazioni nervose periferiche, e nell'esistenza d'una medesima base vegetale, la curarina (v. l'art. Curare). Oltre a questa, il BÖHM rinvenne recentemente un secondo alcaloide, la curina, in tutte le specie di curare, la cui base metilica artificialmente preparata agisce come la curarina, ma molto più fortemente; concordano poi finalmente perchè il materiale più essenziale per la loro preparazione sono le cortecce delle specie di strichnos. Solo per il veleno degli Indiani del Choco nella Nuova Granada si asserisce che non abbia origine vegetale, ma che si prepari dalla secrezione d'un rospo, il *phyllobates melanorrhinus*; però s'attribuisce anche a questo veleno l'azione paralizzante sulle terminazioni nervose periferiche. Non è quindi da biasimare, se si adducono le antiche denominazioni dei veleni per le frecce di alcuni popoli, come il Wocrara (Urari, Warari, Wurali) degli Indiani Macusi e degli Arravachi nella Guiana inglese; l'Urari üva per il veleno dei Yuri, Passas e Miranhas nell'alto Salimoës e Yapura (Brasile sett.) e il Tecunas dei popoli Majurunas e Tecunas sulle Amazzoni, il quale veleno per le frecce è stato il primo ad essere portato in Europa. Una differenza tra questi veleni consiste essenzialmente solo nelle diverse specie di strychnos, da cui si fabbricano, nelle diverse sostanze che entrano nella loro composizione, nel modo di conservarli e di metterli in pacchi, e nella diversa intensità d'azione, che sta in relazione con queste tre condizioni. Giusta le ricerche del PLANCHON, come base del veleno per le frecce si usa nelle Amazzoni la *Strychnos Castelnoeana Wedd.*, nell'Orenoco e nella Gujana inglese la *Strychnos toxifera Schomb.* e nella Gujana francese la *Strychnos Crevauxii Planchon.*

La preparazione dei veleni americani si differenzia da quella del Tieuté dell'Asia orientale essenzialmente perchè la ebollizione delle parti delle piante dura più a lungo, p. es. 48 ore presso i Makusis nella Guiana inglese. Differiscono moltissimo le sostanze che entrano nella preparazione dei veleni, la quale presso alcuni popoli si fa con un certo cerimoniale solenne e con cautele superstiziose (allontanamento di donne gravide o mestruanti, o delle persone che portano con sè canna di zucchero, ritenuta antidoto del curaro). Secondo lo SCHEMBURGK, presso i Makusi nella Guiana inglese si cuociono

per 48 ore le cortecce e l'alburno dei germogli giovani della specie adoperata di strychnos, con le squame dei bulbi d'una specie di cisso (Muranu) e con pezzetti di legno d'una santoxilea (Manuka), indi si filtra, e il filtrato si fa evaporare al sole; poscia con l'aggiunta del succo viscoso del Muranu si rende l'estratto fluido di consistenza gelatinosa; si versa nelle scorze dei frutti del *Crescentia Cujete,* conosciute sotto il nome di calabasse, e si lascia in queste evaporare sino a consistenza del succo di liquirizia. Solo al 3° giorno il veleno è pronto, e se ne prova l'attività sulle lucertole. Le osservazioni posteriori dell'APPUN (v. vol. IV, pag. 259) sono in sostanza d'accordo con questi dati; ma pare che vi si aggiunga ancora il bulbo della *Burmannia bicolor* per rendere il veleno gelatinoso. A. v. HUMBOLDT, che nell'Esmeralda assistè alla preparazione d'una specie di curaro („ *maître de poison* „), parla solo di due componenti. Gli Indiani del Brasile del nord aggiungono al veleno, secondo il MARTIUS, gli estratti acquosi del *Piper geniculatum*, del *Cocculus Inéme*, del *Ficus atrox* e di altre piante; secondo il JOBERT, anche pezzi d'un'arcidea; in altri luoghi anche il succo dell'*Hura crepitans*, dell'*Euphorbia cotinifolia*, e i frutti d'una annonacea (*Guatteria veneficiorum Mart.*). In una specie di curaro di Calabasse, si sono trovati i frutti della *Paullinia Cururu*, che devono avere azione simile alla curarina. Nella preparazione del Ticunas, secondo il CONDAMINE, entrano non meno di 30 diverse sostanze. Alcune di queste mescolanze possono spiegare, perchè in alcuni casi si ha nella lesione prodotta dalle frecce, una forte infiammazione; però tale infiammazione emorragica può aversi anche per sostanze animali. Si trovano dati precisi dei viaggiatori più antichi, secondo i quali gli Arravaki nella Guiana usano formiche velenose (*Ponera*) e denti di serpenti velenosi (*Trigonocephalus crotallinus* ed *atrox*); e ripetutamente siffatti denti veleniferi si sono trovati nel curare. Forse anche la circostanza, che alcuni sperimentatori asseriscano p. es. del cosiddetto Ticunas, che alla paralisi precedano violente convulsioni, si spiega, perchè alcune sostanze, p. es. il *Cocculus*, si sono usate in maggior quantità nella sua preparazione, sebbene precisamente nel *Ticunas* la base principale non sia generalmente il *Cocculus Amazonum* (*Cocculus toxiferus Wedd.*), come lo SPIX e MARTIUS pretendono.

Per il modo di conservazione si distingue il curare in calabasse dal curare in pentole, cioè conservato in vasi d'argilla. Il curare in senso stretto è quest'ultimo, come pure l'*Urari üva*, o curare in calabasse è a prevalenza il *Macusi Urari*. Nel commercio dell'America meridionale si preferisce il secondo, come più forte; non si può dire però che questo sia più attivo dell'altro, giacchè l'attività si deve sicuramente all'accurata preparazione ed al modo di conservarlo. Con ciò si spiega il fatto constatato dal MORONI e DELL'ACQUA che i veleni per le frecce degli stessi popoli indiani possano variare per attività nel rapporto di 1:3 $^1/_2$. CL. BERNARD ha persino trovato la differenza di 1:6, e che il curare aderente alla punta delle frecce e il curare in pentole sia in generale più attivo di quello in calabasse.

Il trattamento delle lesioni prodotte dalle frecce avvelenate corrisponde in generale a quello delle ferite avvelenate (v. Serpenti, veleno dei). I contravveleni ordinarii delle contrade tropicali (zucchero, sale di cucina, l'*Eperua falcata*) nell'America meridionale, i bulbi del *Crinum asiaticum* e *moluccanum* nell'Asia orientale, non hanno alcun effetto importante.

Letteratura: Husemann, Toxikologie, pag. 522; Suppl.-Bd., pag. 62. — Falck, Prakt. Toxikologie, pag. 277, 388. — L. Lewin, Archiv. für pathol. Anat. Bd. 191, pag. 575 (Hayagift und über Pfeilfte überhaupt). — Harnack, Archiv für exper. Pathol. 1884, XVIII, pag. 1 (Gift der Sudanneger). — Böhm, Ibidem. 1889,

XXVI, pag. 265 (Echuja). — Cathelineau, Bullet. de thérap. Août 15, pag. 107, (Wabai).

P. HUSEMANN.

Fremito idatideo vedi Echinococco (malattia da) vol. IV, pag. 876.

Frenalgia (φρένες diaframma, e ἄλγος), dolore del diaframma, nevralgia diaframmatica.

Frenesia (da φρήν, spirito), antica denominazione delle infiammazioni cerebrali acute, specialmente associate a delirî, o delle forme maniache dell'alienazione mentale.

Frenite, *a*) da φρήν (spirito), sinonimo della precedente; *b*) da φρένες (diaframma) = infiammazione del diaframma; v. Peripleurite.

Frenopatia (φρήν e πάθος) malattia mentale.

Frenulo (diminutivo di *frenum*, briglia); f. della lingua, del prepuzio, v. Lingua (affezioni della), Prepuzio.

Friedrichshall in Sassonia-Meiningen, antica salina, fornisce la nota « acqua amara di Friedrichshall », miscela dell' antica sorgente più debole, la quale prima si utilizzava solo dopo la concentrazione, con una seconda sorgente forte ottenuta mediante la perforazione del suolo. Quest'acqua è una delle acque amare più energiche, a rapida azione, ed anche più digeribile (specialmente per l'acido carbonico che vi si contiene), e nel cloruro di sodio in essa contenuto possiede ugualmente un mezzo, che, insieme agli effetti purgativi può spiegare un'azione favorevole sulla digestione.

Essa contiene su 1000 parti:

Solfato di magnesio	5.150
Solfato di sodio	6.056
Solfato di potassio	0.198
Solfato di calcio	1.364
Cloruro di sodio	7.956
Cloruro di magnesio	3.939
Bromuro di magnesio	0.114
Carbonato di magnesio	0.519
Carbonato di calcio	0.014
Somma dei componenti solidi	25.294
Acido carbonico libero in cc.	166.375

Le evacuazioni intestinali non sono promosse da una quantità di 150 gr., vengono rilevantemente aumentate dalle quantità di 260 grm., e con 500 gr. di acqua amara presa dopo la colazione, secondo le esperienze del MOSLER, la media normale delle evacuazioni da 205 saliva a 285 grm., presa invece prima della colazione la media delle evacuazioni normali da 196 saliva a 646 grm. Le evacuazioni aumentate, mediante l'acqua amara, avevano un colorito più scuro, e quindi facevano supporre una maggiore eliminazione della bile.

Tra le indicazioni dell'acqua amara di Friedrichshall sono da rilevarsi specialmente: le cardiopatie croniche con o senza vizî valvolari, nelle quali, con l'uso moderato dell' acqua amara, si ottiene un segnalato alleviamento dei fenomeni da stasi. Così pure si mitiga il catarro bronchiale degli

enfisematici per l'uso dell'acqua di Friedrichshall e sono specialmente diminuite le stasi nel campo della vena cava ascendente. Il Mosler ha ottenuto, mediante quest'acqua amara, in alcuni casi, un miglioramento del morbo cronico del Bright, quando decorre senza febbre ed in una forma non tumultuaria. Tra tutte le acque amare quella di Friedrichshall è meglio adattata per il lungo uso curativo in piccole dosi (200—250 grm.).

D. K.

Frinina, v. Serpenti (veleno dei).

Frizioni curative, v. Mercurio, Sifilide.

Frutta (cura di) v. Dieta, vol. IV pag. 582.

Fitriasi, v. Pediculosi.

Fucsina, v. Anilina (Colori di), vol. I, pag. 627.

Fucus. *a*) *Fucus amylaceus*, muschio di Ceylan, dallo *Sphaerococcus lichenoides ctg.*, e le specie affini di alghe delle Indie Orientali conosciute col nome di Agar-Agar, v. l'art. Carrageen, vol. II p. 920; *b*) *Fucus chrispus* = Carrageen, ibid.; *c*) *Fucus vesciculosus L.* (*Varec vescicaleux* della farm. franc.), fucacee; alga frequente nei mari europei; tallo in forma di strisce ripetutamente divise dicotomicamente, con costola mediana ispessita, nei due lati di essa rigonfiamenti vescicolosi, le ultime ramificazioni ingrossate in forma di palle, di un colore bruno; ricco di mucillagine vegetale; la cenere di questo fucus non che delle fucacee affini (*Fucus serratus* e *siliquosus F.*) che contiene iodo e bromo, sotto la denominazione di " Kelp „ o di " Varec „ serve per la preparazione del iodo e del bromo nelle fabbriche. Pel suo contenuto di iodo, consigliato come antiscrofoloso ecc., internamente in decozione (10—15 : 200) ed anche somministrato in aggiunta al pane, latte, estratto di malto e simili.

Fuligine. *Fuligo splendens*; è la massa nera, in forma di squame o di polvere, deposta nella parte inferiore dei camini, risultante di prodotti empireumatici, creosoto, paraffina ecc., che nella sua azione dipende in sostanza dalla quantità di creosoto che vi si contiene. Si usava per lo passato la fuligine internamente come antireumatico, diuretico e diaforetico, ed anche, secondo le raccomandazioni di fonte francese, come antelmintico; esternamente per lavande e frizioni negli esantemi cronici, per iniezioni antiblenorragiche e per collirî. Attualmente sotto tutti i punti di vista è completamente presso di noi abbandonata. Anticamente i preparati in uso per la via interna erano la tintura di fuligine (1—8 spir.) e la tintura di fuligine del Clauder (fuligine 2, sale ammoniaco 1, carbonato liquido di potassio 18, acqua distillata 24); internamente alla dose di 20—60 gocce per volta. Si conosceva col nome di fuligokali una mescolanza, simile alla anthracokali, della fuligine con la potassa caustica, concentrata per evaporazione.

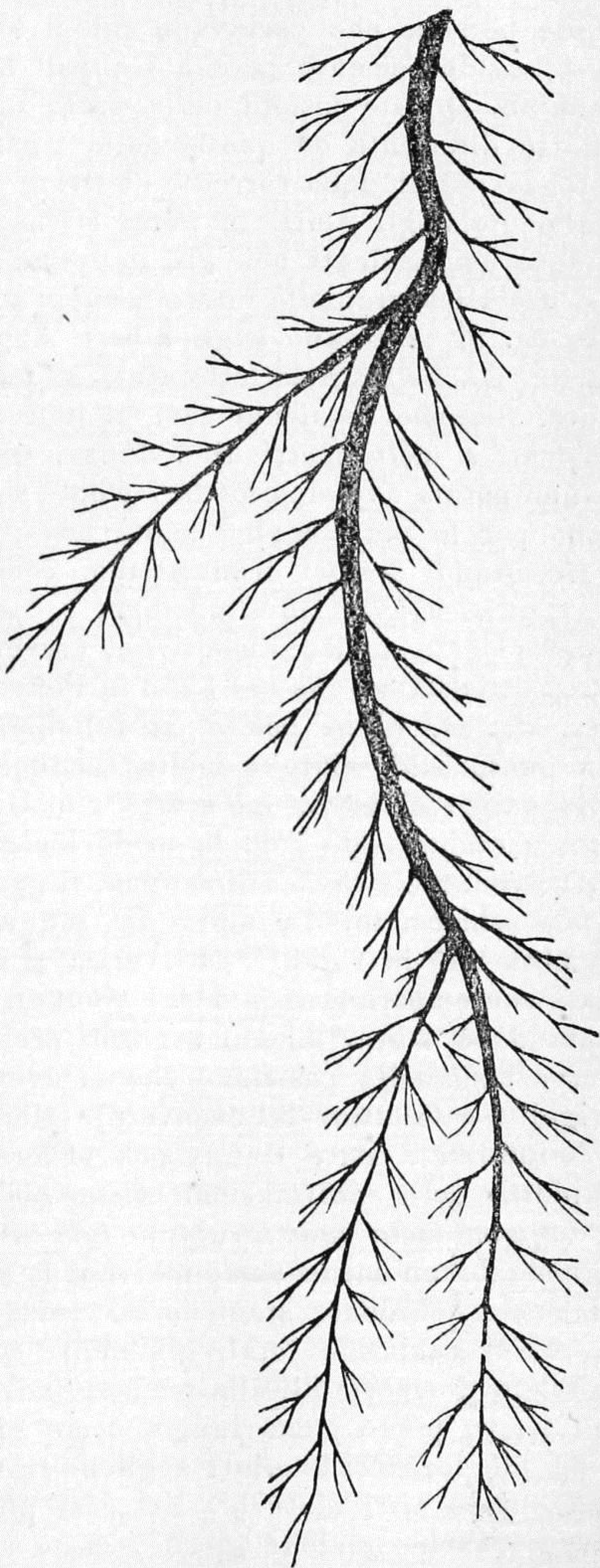
Fulmine (colpo di). I casi di morte e le lesioni violente per colpo di fulmine non sono una rarità. In Prussia, secondo una statistica ufficiale, negli anni 1854—1857 vennero colpite da fulmine 511 persone, delle quali 289 (72·25 %) uccise e 222 (27·75 %) offese. In Francia, secondo il Boudin, negli anni 1835—1864 si ebbero 2431 casi di morte per colpo di fulmine, e quindi in media 72·7 per anno; in Inghilterra, compreso il Wales, secondo il Taylor, negli anni 1853—1865 si ebbero 242 casi di morte per

la stessa causa; in Sassonia, negli anni 1851—1863, se ne ebbero 71; negli Stati Uniti nel solo anno 1870 si ebbero 202 casi di morte. In queste statistiche prevale decisamente il sesso maschile. Così dei 289 colpiti in Prussia 184 erano uomini e 105 donne e dei 222 offesi 136 erano uomini ed 86 donne, dippiù dei 242 morti per fulmine in Inghilterra 199 appartenevano al sesso maschile e 43 al femminile e tra i 202 degli Stati Uniti nell'anno 1870 colpiti dal fulmine si trovavano solo 54 donne. La maggior parte dei casi si riferisce ad individui che si trattenevano all'aperto, e non già solo quelli che si trovavano sotto gli alberi, mucchi di fieno e simili. — Può anche il fulmine colpire un individuo, evitando i migliori conduttori elettrici che si trovano in vicinanza, e nonostante questi. Così in un caso comunicato dal Tourdes (1869) vennero uccisi dal fulmine due soldati che stavano sotto un albero basso, ed un terzo ferito, sebbene nelle vicinanze si trovassero alberi più alti e poco distante si trovasse un ponte di ferrovia in ferro ed un parafulmine. Gli oggetti metallici però spiegano in generale un' azione attraente, tanto quelli che per caso si portano nel corpo, quanto quelli che si trovano nelle vicinanze. Con relativa frequenza cadde il fulmine sulle campane mentre suonavano, ciò che ha dato occasione al divieto del " suono pel temporale „ che si usa in certi luoghi. Non è rara la caduta del fulmine nei fili telegrafici e la propagazione a traverso di questi. Spiegano inoltre un' azione attraente le grandi raccolte di uomini, come nelle chiese e nelle scuole. Questa condizione, non che la presenza di molti oggetti buoni conduttori (armi) sembra che sia la causa della più frequente caduta del fulmine nei campi militari. Ciò si verificò con singolare frequenza negli assedî francesi (pei casi più recenti v. Virchow Jahrb. 1878, II, 299). Il più grave accidente di questa specie colpì nel 1864 un reggimento nord-americano, che si era accampato su di una collina, che dominava una pianura. Una enorme colonna di fuoco cadde su questa collina, disperse l'accampamento, gittò tutti gli uomini a terra ed uccise quasi tutti i cavalli. Si trovarono 18 uomini morti e quasi tutti più o meno feriti. In due piramidi di fucili si scaricarono le canne ed i proiettili uccisero 3 soldati in un'accampamento vicino (Rothlex Milit. Gesundheitspflege I., 349). Sembra che spieghino egualmente un'azione attraente, gli abiti bagnati e la forte evaporazione dei medesimi.

In moltissimi e forse nella maggior parte degl' individui colpiti dal fulmine, la morte è stata l' effetto dell' accidente. Essa allora sopravviene quasi sempre ed immediatamente, solo in via eccezionale essa accade più tardi, cosicchè, quando il caso non è stato immediatamente letale, la prognosi è per lo più favorevole. In un caso comunicato dal Taylor la morte avvenne solo dopo 4 ore, con fenomeni tetanici, in un altro, con persistente perdita della coscienza (frattura del temporale destro con emorragia), solo dopo 57 ore, ed in un caso pubblicato dal Bugge nel 1874 (Deutsche Klinik del 20 Juni), che riguardava una giovinetta, la morte avvenne anzi nel 33 giorno, dopo che in principio esisteva solo cefalalgia, dispnea e palpitazione di cuore, ma nel 6 giorno era comparsa una emiplegia del lato destro. Sul cadavere si trovano spesso le tracce del fulmine perfino negli abiti o negli altri oggetti che portava seco l' individuo, e queste tracce possono esistere anche quando sul corpo non si trova alcuna lesione. Negli abiti esse per lo più consistono in lacerazioni irregolari, più di rado in aperture regolari, i cui contorni sono spesso infossati, ma non sempre debbono mostrare le tracce della scottatura. Gli oggetti metallici possono essere frantumati, ossidati ed anche fusi (raramente), quelli di ferro, per es. i coltelli da tasca, possono acquistare proprietà magnetiche. Immediatamente dopo il colpo del fulmine può avvertirsi

l' odore di ozono, ma questo odore non può più attendersi quando si esamina tardivamente il cadavere. Le lesioni esterne nel corpo possono in alcuni casi mancare completamente, od essere assolutamente insignificanti, come per es. consistere solo in scalfitture della pelle, circoscritte, rotondeggianti od a strisce, ed in suggillazioni nei punti colpiti. Con relativa frequenza trovansi sulla pelle estese strisce rosse, e tra l' altro stranamente ramificate in forma dendritica, le quali segnano evidentemente la via che ha percorso il fulmine alla superficie del corpo. Queste possono interessare solo una parte determinata, per es. il volto, un' estremità o molte parti del corpo, per es. estendersi dalla testa fino alla pianta del piede e possedere una diversa diffusione. Non è ancora assicurato se queste strisce si sviluppino per scottatura o per contusione o se debbano considerarsi come eritemi locali, prodotti da paralisi elettrica dei vasi. L'HEUSNER, nel suo caso, che più tardi sarà menzionato ha disegnata una di queste strisce, ma non ha potuto scoprire alcuno stravaso di sangue od altre lesioni rilevanti della pelle. Il loro decorso non sempre corrisponde alle ramificazioni dei vasi o dei nervi, come da molti si è creduto, e si son messe in relazione con una maggiore conducibilità elettrica del sangue e dei nervi. Così in un caso descritto e disegnato (fig. 35) dallo SCHEFIIK (Wiener med. Presse 1877 pag. 814) una simile striscia scorreva dalla tempia destra, lungo il collo, sulla parte destra del torace e dell'addome, fino alla flessura inguinale destra, si rivolgeva allora alla parte posteriore di ambedue le cosce e decorreva quivi fino ai talloni, mostrando, lungo tutto il suo decorso, dei prolungamenti abbastanza simmetrici di forma dendritica, cosicchè, siccome la striscia andava omogeneamente assottigliandosi in basso, si aveva la impressione che la scintilla elettrica si fosse esaurita nella cute stessa per gli irragiamenti laterali. In altri casi si sono osservate più larghe contusioni della pelle, ma specialmente, con relativa frequenza, più o meno estese scottature di primo e secondo grado ed anche di terzo, come pure caduta dei capelli. Non sono frequenti le ferite esterne, ma specialmente sulla testa si sono trovate tanto le aperture in forma di fori, quanto le ferite lacere. Un reperto molto interessante e non descritto finora è stato constatato dall' HEUSNER in un caso, nel quale il ful-

Fig. 35.



mine aveva colpito una quantità di uomini riuniti per una corsa di cavalli. Delle 20 persone colpite, quattro restarono morte immediatamente le altre si riebbero in pochi minuti fino ad un ora; ma il maggior numero ne riportò lesioni considerevoli, le quali in parte risultavano di scottature in diversi punti del corpo e di figure " di fulmine „, in molti inoltre si trovavano dei fori sulla pelle più o meno numerosi, orlati di un grigio biancastro, e questi erano frequenti nelle piante dei piedi e specialmente agli angoli, come pure nei punti corrispondenti delle calze e dei stivali, i quali fori pel loro aspetto ricordavano quelli che produce la scintilla elettrica che passa a traverso i fogli di carta. Anche gli abiti di molti offesi mostravanc simili fori di combustione, i quali, nei punti dove molti strati si trovavano sovrapposti, s'ingrandivano verso l'interno. Nelle persone che portavano chiodi alle scarpe, non si vedevano simili aperture, evidentemente perchè i chiodi stessi erano serviti come conduttori al fulmine. Queste lesioni della parte inferiore del corpo avevano un aspetto affatto differente da quelle della parte superiore, ciò che proviene dalle differenze polari della corrente elettrica. Le molteplici perforazioni ancora, specialmente degli abiti, in punti circoscritti, dimostravano che il fulmine era caduto sui pazienti non già in forma di semplici raggi, ma di interi fasci. Le decorticature delle intere membra o le distruzioni più grandi, come spesso per es. si osservano sugli alberi, appartengono certamente alle più grandi rarità, ma nell' antica letteratura se ne fa menzione come effettivamente accadute. Siccome in alcuni casi gl' individui stessi colpiti dal fulmine vengono sbalzati a molti metri di distanza, così può anche pensarsi che certe lesioni hanno potuto aversi secondariamente solo per questa ragione. I reperti interni sono per lo più completamente negativi, ma però si sono tra l' altro rinvenute grandi lesioni traumatiche, come le fratture del cranio (Pouillet e Taylor), stravasi intermeningei e cerebrali (Taylor, Barnes), come pure lacerazioni e schiacciamenti del cervello o di altri organi. Nel noto caso del Prof. Richmann, che nel 1753 in Pietroburgo, sperimentando con la elettricità atmosferica, venne ucciso dal fulmine, si trovò nella regione frontale sinistra un punto schiacciato e molte ecchimosi, che si estendevano dalla nuca fino alla natica sinistra. La scarpa sinistra era lacerata ma non bruciata, il piede stesso ecchimosato solo in modo insignificante. Nei polmoni e nel mesentere si rinvennero stravasi di sangue, il grande omento in singolar modo sembrava come schiacciato. Lo stato del sangue non mostra niente di caratteristico. Sembra che la rigidità cadaverica si mostri rapidamente; in tre casi osservati contemporaneamente dal Goguel essa si era già completamente sviluppata dopo 1 ora. Alcuni scrittori pretendono anzi di avere osservato la conservazione della posizione che si aveva nel momento del colpo del fulmine (rigidità catalettica del cadavere). (Med. Tines. And. Gazette, 1860 pag. 167; Woodmonn e Tidy Handybook of forensic med., 1877 pag. 969 e 973). La rapidità della putrefazione viene notata perfino da Seneca, il quale dice: *Postquam tacta sunt a fulmine iam incipient verminare*, fenomeno che si comprende in un modo semplice, per la stagione nella quale questi casi ordinariamente accadono, stagione favorevole ai processi di putrefazione.

Nei casi non letali gli effetti consistono per lo più in disturbi della coscienza, riportabili alla commozione cerebrale, disturbi che possono durare un tempo più o meno lungo, come gli altri fenomeni della commozione. Nei casi più leggieri i colpiti sogliono riaversi perfino dopo pochi momenti, senza presentare altri disturbi. Nei casi più gravi la perdita della coscienza può durare anche qualche giorno, come ripetutamente si è osservato, può passare in uno stato di violenta eccitazione associata a delirii, stato che può assumere perfino il carattere di un accesso maniaco (Puccinotti, Taylor, altri casi del Sowa, Wr. Med. Presse 1878, pag. 895 e Virchow's

Jarb., 1878 l. c.). Per questo tempo esiste un'amnesia completa, ed è caratteristico che anche nei casi più lievi gl'individui che hanno subita la perdita della coscienza non ricordano nè di aver visto il fulmine, nè di aver sentito il tuono (SCHEFCIK). Questo fenomeno venne anche osservato dall'HEUSNER. La maggior parte e precisamente quelli più gravemente colpiti non avevano nè visto il fulmine, nè visto il tuono. Molti però avevano serbato il ricordo del colpo di fulmine ma descrivevano variamente la sensazione avuta. Alcuni erano caduti senza coscienza solo alcuni momenti dopo colpiti dal fulmine. Spesso rimangono paralisi motorie di singole parti del corpo od anche di tutta una metà del corpo, paralisi che offrono in generale una prognosi favorevole, ma possono durare a lungo. Il DEMME ha veduta la paralisi spinale spastica, in un fanciullo colpito dal fulmine, della durata di più che tre settimane (VIRCHOW's Jahresber., 1883, II, pag. 626). Si sono osservate anche anestesie e paralisi vasomotorie, come pure la paralisi vescicale; in alcuni casi isolati si ebbero convulsioni e rimase la tendenza alle medesime. Possono restare anche iperestesie e nevralgie. Ripetutamente si parla di durezza di udito e perdita della vista, ma quasi sempre soltanto come effetto transitorio del colpo di fulmine. Per contrario il PAGENSTECHER (Wiener med. Wochenschr. 1884, N. 44) in una giovanetta a 10 anni, la quale in seguito a colpo di fulmine era restata senza coscienza per 14 giorni e 4 settimane, dopo cominciò a veder male, 11 mesi dopo la disgrazia trovò fitti opacamenti della sostanza corticale del cristallino e paralisi parziale del dilatatore della pupilla in ambi i lati. Non ostante la discisione, completamente riuscita, non si ebbe alcun miglioramento nel potere visivo. L'ottico sembrava velato, evidentemente in seguito a neurite sofferta. Tanto in quelli rimasti in vita che sul cadavere si sono osservate emorragie in uno od in ambedue gli orecchi. Altri disturbi possono anche essere prodotti dalla scottatura o da altre lesioni causate dal colpo di fulmine. Le sopra menzionate strisce con ramificazioni dendritiche sulla pelle, secondo lo SCHEFČIK, appaiono dapprima rosso-rosee, come le iperemie cutanee prodotte dall'olio di senape, ma bentosto impallidiscono e scompaiono dopo alcuni giorni, senza restare tracce di sorta.

Il fatto che l'azione del fulmine si conformi tanto diversamente, e che specialmente in singoli casi si manifesti un'azione flogogena del medesimo, mentre in altri casi non se ne noti neppur la traccia, ha dato occasione a pensare che forse esistano due specie di fulmine. Questa ipotesi venne confermata dagli interessantissimi esperimenti fatti da B. RICHARDSON (Med. Thimes 1869, N. 985 e 988) col gigantesco apparecchio d'induzione della Polytechnic Institution (peso 15 Ctr., lunghezza del filo primario 3770 Jards, del secondario 150 miglia inglesi e 41 elementi BUNSEN), dai quali si dedusse che, secondo il modo come accadeva la scarica, l'azione della scintilla era completamente differente, cioè in un caso provocava forti scottature, in un altro la morte immediata, e che specialmente quando il filo secondario veniva caricato semplicemente col primario e poi scaricato, la scintilla, sebbene della lunghezza di 29 pollici, pure produceva scottature superficiali, ma del resto per gli animali dello esperimento si addimostrava quasi innocua.

Probabilmente spiega anche la sua influenza la circostanza, se il paziente venne direttamente colpito dal fulmine o solo secondariamente, o pel così detto colpo di rimbalzo.

Anche lo SCHEFČIK esprime la supposizione che vi siano due specie di colpo di fulmine, ed opina che siccome nelle leggi della fisica la elettricità positiva si allarga in forma di raggi, la negativa in forma di anelli, in quei

casi nei quali si svilupparono le strisce ramificate in forma dentritica nella superficie del corpo, sia stata in gioco la elettricità positiva, negli altri la elettricità negativa.

Il colpo di fulmine ha una importanza forense, inquantochè la morte da esso provocata, e risp. l'aspetto del fulmine, ha potuto essere riferito ad altre cause, ma potrebbe anche immaginarsi l'inverso. Perfino FORTUNATUS FIDELIS (De relationibus medicorum lib. IV cap. ult.) fa menzione di un caso di tal fatta (S. BLUMENSTOK, Wr. med. Presse 1881, pag. 181). Di questi ultimi tempi abbiamo il caso accaduto in Malaunay presso Rouen, nel quale, durante un temporale, vennero distrutti diversi fabbricati ed uccisi molti uomini che vi si trovavano, e da un lato si credette che questa distruzione fosse stata causata dal fulmine, mentre la società di assicurazione, presso la quale i fabbricati erano assicurati contro i fulmini, pretendeva che la distruzione fosse stata provocata da un ciclone. La perizia fatta dal POUILLET ammise quest'ultima ipotesi (" Comptes rendus " septembER 1845). In un altro caso periziato dal relatore, nel Giugno del 1879 durante un temporale associato ad una grandinata straordinariamente violente, una imposta di finestra di un'abitazione al terzo piano venne battuta tanto violentemente dalla tempesta che la striscia mediana della finestra si ruppe, e tutti i frantumi vennero sparpagliati ben lungi nell'interno della stanza. Due schegge di vetro della lunghezza di un dito e della forma di una lama di coltello erano penetrate nel petto di una giovanetta a 17 anni e ne avevano provocata la morte per emorragia interna. Sebbene un uomo presente nella stanza, nel momento quando la finestra andava in frantumi, non avesse veduto il lampo nè udito il tuono, pure dai vicini accorsi si ammise una morte per colpo di fulmine, ed il medico chiamato fu della stessa opinione, e fece anche in questo senso il certificato di morte, al quale seguì l'interramento. Solo dopo tre settimane venne rischiarato il caso da rilievi più esatti, ma sventuratamente non si fece la esumazione, poichè non fu ulteriormente proceduto nel senso legale. Finalmente il FREDET (Ann. d'hyg. Publ. 1880, N. 21, pag. 247), riferisce che le suggellazioni prodotte dal fulmine nella parte anteriore del collo di un uomo, somigliavano a quelle che si hanno in seguito allo strozzamento, e che inoltre dietro all'orecchio si trovò un piccolo foro con suffusione della parte circostante e caduta dei capelli, foro che poteva essere considerato come una ferita per arma da fuoco.

Letteratura: Oltre alle fonti già citate vedi anche Schmidt's Jahrb. 1885. LXXXVII, pag. 100; 1888 C, pag. 78. — Vincent, " contribution à l'historie médicale de la foudre ". Paris presso Masson 1876, Oesterlen, blitzschlag nel manuale di medicina legale del Maschka I, p. 795 (con dettagliata statistica e letteratura); ed Heusner, Ueber die Wirkungen des Blitzes auf den Menschen. Wiener med. Blätter 1884; N. 40.

P. E. HOFMANN.

Fumaria, erba fumaria. È l'erba in fiore della *Fumaria officinalis L.* (non più officinale), fumariacea indigena. Contiene una sostanza amara chiamata " fumarina ", come pure l'acido fumarico e sali. Ha sapore amaro ed odore ributtante. Abbandonata; per lo passato usata internamente come " amaro risolvente ", o servendosi del succo espresso di recente per le cure di erbe od usandola in infuso o decotto. La farm. franc. dà le prescrizioni per uno sciroppo di fumaria non più officinale (*Sirop de fumeterre*), fatto con 1000 p. di succo chiarificato e 1900 p. di zucchero, e per la tisana di fumaria nella proporzione di 10:1000.

Fumigatorie (polveri) ecc. vedi Cosmetici vol. III pag. 1078.

Fumigazioni v. Suffumigi.

Fungo. Intorno al *fungus laricis* = *agaricus albus* adoperato farmaceuticamente, ed intorno al *fungus igniarius* v. Agarico. Vol. I, p. 285 La espressione di fungo è stata inoltre trasportata nella patologia per indicare le diverse forme di tumori; così il *fungus articoli* = tumor bianco; fungo della dura madre per indicare quei tumori che dalla dura madre vegetano all'esterno, perforando le ossa craniche; *fungus haematodes*, fungo sanguigno e *fungus medullaris* v. Carcinoma vol. II pag. 863 ed anche il fungo benigno del testicolo per indicare il testicolo infiammato e prolabito nelle lesioni traumatiche, distruzioni ulcerose ecc.; fungo vascolare = *naevus vasculosus* v. Angioma I, pag. 621

Fungo articolare sinonimo inveterato del tumor bianco = sinovite fungosa v. Artrite.

Fungo midollare v. Carcinoma.

Funicolite, infiammazione del cordone spermatico, *funiculus spermaticus*.

Furore, accesso di furore; v. Psicosi in generale e melanconia.

G

Galactemia (γάλα e αἷμα) = lipemia; v. Sangue (anomalie del).

Galanga, rizoma di galanga, radice di galanga.

Pezzi cilindrici rosso-bruni del rizoma legnoso dell'*Alpinia officinarum*. Pezzi in forma di ginocchio della lunghezza fino a 7 cm., spesso alquanto tuberosi e che si rigonfiano fino alla spessezza di 2 cm., che terminano in 2—4 superficie di taglio ruvido-fibrose, che più di rado portano residui dello stelo; le cicatrici delle foglie che girano circolarmente intorno sono alquanto sfrangiate. La massima parte del taglio trasversale bruno risulta della corteccia, la cui larghezza supera il diametro del cilindro del fascio di vasi, alquanto più scuro. Odore e sapore molto aromatico.

La galanga agisce come gli stomatici e digestivi che contengono un olio aromatico etereo, come lo zenzero, la cannella ecc. — Si adopera ancora come rimedio in compagnia di questi, ma raramente da sola; così p. es. nella tintura aromatica (farm. germ.) e nella tintura aromatica acida, anticamente con essa preparata. — Come l'*Alpinia officinarum* venne anche adoperata la giapponese *Alpinia galanga* (Swartz), sotto il nome di rizoma o radice di galanga maggiore (più grande, esternamente rossastro-violetta, internamente chiara e senza macchie resinose).

Galattagoghi (da γάλα latte e ἄγειν spingere), cioè rimedî che eccitano e risp. favoriscono la secrezione del latte. Questa secrezione potrebbe essere aumentata da quei rimedî che mettono in una eccitazione aumentata i nervi secretivi della glandola mammaria, cioè i nervi che arrivano alle vescicole glandolari. Siccome inoltre la quantità della secrezione lattea, come sappiamo dalle esperienze del Rohrig (sulle capre), dipende dall'altezza della pressione del sangue, così anche i rimedî che aumentano questa pressione possono aumentare transitoriamente la secrezione del latte. Ma se esistano sostanze medicamentose che influiscono nel modo suddetto specificamente sulla secrezione del latte, è per lo meno molto problematico; non se ne sono finoggi addotte pruove sperimentali. La secrezione del latte potrebbe essere accelerata dalle sostanze che eccitano i muscoli lisci dei dutti lattei o direttamente o per via riflessa (dai nervi sensibili del capezzolo) e così provocano la erezione del capezzolo e la pressione dei muscoli contratti sui seni lattei dei condotti. Può anche apparentemente essere eccitata per via riflessa la emissione del latte, e forse anche la secrezione dei nervi sensibili genitali (utero), processo al quale si è cercato di ridurre l'azione di certi supposti galattogoghi, specialmente del finocchio e simili rimedî con-

tenenti un olio etereo, nella loro somministrazione interna. Ma sotto questo riguardo abbiamo molte possibilità ipotetiche. In pratica appena dovrebbe attribuirsi un valore significante ai rimedî " galattagoghi „ ; quando si tratta di aumentare la secrezione e la emissione della glandola (nelle puerpere), si otterrà sempre di più con gli stimoli meccanici (succhiamento), e forse anche con la faradizzazione.

Galattidrosi (γάλα e ἱδρως sudore), sudore di latte, denominazione antiquata per i sudori delle puerpere, riportati alla decomposizione del latte.

Galattocele (γάλα e κήλη, ernia), ernia lattea; v, Mammelle. Adoperato anche (secondo il Vidal) per l'idrocele con un contenuto adiposo simile al latte, v. Idrocele.

Galattorrea (γάλα e ῥεῖν, scorrere), flusso latteo, flusso profuso dalle glandole mammarie; v. Puerperio.

Galatturia (γάλα e οὖρον, urina), urine lattee; v. Chiluria, vol. III pag. 348.

Galbano, gommo-resina galbanò, costituisce il prodotto di una o più umbellifere persiane (*Ferula galbaniflua Boiss. et Buhse* e *ferula rubricaulis Boiss*), in grani, più ricercati in commercio, isolati od incollati, per lo più rotondeggianti, della grandezza di una lente fino a quella di un'avellana (*Galbanum in granis*); questi quando son freschi alla superficie sono giallastri o bruno-giallastri, di una lucidezza cerea, dopo lungo tempo sono di un bruno aranciato, sulla superficie di frattura di forma concoide presentano una lucidezza cerea, biancastra o giallastra, mentre le schegge sottili sono trasparenti. Le qualità più piccole (*G. in massis*) si trovano in pezzi senza forma determinata, in una massa bruno-verdastra, più o meno imbrattata di cortecce di radici ed altre parti vegetali, sabia ecc. In questa massa sono inclusi anche i grani della qualità sopradescritta.

La massa dei grani si rammollisce al calore ed è attaccaticcia; triturata con acqua dà una emulsione bianca; l'alcool ne scioglie quasi tre quarti. L'acido idroclorico colora i pezzi di galbano in violetto. L' acido solforico concentrato dà una soluzione carica di un rosso di sangue, la quale, quando si allunga molto con acqua e vi si aggiunge un poco di ammoniaca, mostra una intensa florescenza bleu.

L' odore del galbano, che si novera tra i rimedî più antichi, è balsamico sgradevole in modo caratteristico, il sapore è forte ed amaro. Esso risulta di un olio etereo (fino al 7 $^0/_0$) isomero all' olio di trementina, che è il veicolo principalissimo della sua azione, di resina (fino al 6 $^0/_0$) e gomma (circa il 20 $^0/_0$). La resina riscaldata con l'acido idroclorico fornisce l' umbelliferon solubile nell'acqua e cristallizzabile, causa della fluorescenza ed evidentemente già preesistente nella droga.

L'azione del galbano è del tutto analoga a quella delle altre gommo-resine affini. Da alcuni si colloca tra l'asa fetida e la gomma ammoniaco, poichè avrebbe un'azione più debole della prima e più forte della seconda; secondo altri invece esso possiede un'azione irritante localmente più forte dell'asa fetida e più debole della gomma ammoniaco.

Per lo passato si adoperava internamente come gli altri rimedî analoghi nelle affezioni croniche delle membrane mucose, specialmente degli organi respiratorî ed uro-genitali, e siccome si pensava anche ad un'azione specifica sull'utero, veniva adoperato come emmenagogo ed antispasmodico. Attualmente appena si fa più uso internamente del galbano (0·2—1·0 per dose, 5·0 al giorno in pillole od emulsione), ma solo esternamente ed anche di

rado in clisteri (2·0—5·0), per lo più solamente come componente degli empiastri irritanti e risolventi. (Componente dell'empiastro composto di mercurio farm. germ.).

Non sono più officinali in Germania: l'empiastro crocato di Galbano, preparato con una miscela per fusione di 24 p. di empiastro Diachylon semplice ed 8 p. di cera gialla; con 24 p. di galbano depurato, sciolto in 6 p. di trementina ed 1 parte di zafferano triturato con alquanto spirito di vino, in forma di una poltiglia; e l'empiastro ossicroceo, empiastro rosso di galbano, empiastro resinoso di zafferano (ad una miscela per fusione di cera gialla, colofonia e resina di pino ecc. 6 parti, si aggiunge una soluzione di galbano e gomma-ammoniaco aa. 2 parti, in 3 p. di trementina, dippiù incenso, mirra e mastice aa. 2 e zafferano 2 p.). L'empiastro ossicroceo della farm. austr. risulta di cera gialla 30, colofonia 10, galbano, gomma-ammoniaco, trementina aa. 6, olibano, mastice, zafferano aa. 10.

P. VOGL.

Galega. Foglie della *Galega officinalis L.* (leguminose; Italia e Francia); consigliato come diaforetico e galattagogo, analogamente al finocchio ecc.

Galeopsis. Erba della *Galeopsis ochroleuca Lamarck* (labiate, indigena). (Non più officinale).

L' erba in fiore con uno stelo quadrangolare fornito di lanugine molle, foglie opposte, lunghetto lanceolato, verdi-giallastre, fornite di peli molli da ambo i lati, calice villoso giallo-biancastro, superato dalla corolla per tre a quattro volte. Debole odore, sapore salino amaro. Da non confondersi con l'erba della *Galeopsis Ladanum L.* (con foglie sottili lanceolate, fiori porporini) e con la *Galeopsis Versicolor Curt.* (con stelo fornito di setole ed ingrossato al di sotto dei nodi. Farm. germanica I.).

L'erba contiene una sostanza amara, mucillagine ed olio etereo. Costituiva per lo passato un rimedio preferito nei catarri delle vie respiratorie, ed anche nella tisi polmonare; per lo più ad infuso od in forma di specie (le così dette erbe del LIEBER, thè di Blankenheim). Oggigiorno del tutto abbandonata.

Galipot è la denominazione di una resina ispessita sul tronco del *Pinus maritima L.*, v. Trementina.

Galle (noci di) v. Tannico acido.

Gallio. Erba e sommità fiorite del *Galium mollugo L.*, e *Galium luteum L.* (rubiacee), = *caille-lait blanc* e *caille-lait jaune*, farm. franc.—Ambedue ricchi di sostanza colorante gialla. Il succo di fresco espresso o il decotto erano adoperati per lo passato come nervini, antispasmodici ecc.

Galvanocaustica dicesi quel metodo operatorio che produce sdoppiamenti e distruzione, raramente solo coaguli del sangue nelle vene, per mezzo di fili di platino (e gl'istrumenti con questi preparati), i quali con la corrente galvanica vengono arroventati. L'arroventamento di un filo di platino, come è noto, accade quando questo (come filo di chiusura) è intercalato in una catena galvanica sufficientemente grande, e l'arroventamento dura fintanto che la catena resta chiusa.

Le esigenze sostanziali per una operazione galvanocaustica sono quindi: una catena galvanica (batteria) di sufficiente grandezza (forza) ed un filo di platino di opportuna lunghezza, spessezza e forma.

La galvanocaustica è ancora giovane. L' esperimento fisico fondamentale, col quale si dimostrò che un filo sottile, (nel dato caso era un sottile filo di ferro) cattivo conduttore, intercalato in una catena galvanica per mezzo di un buon conduttore, si arroventi, venne eseguito nell'anno 1800

dal FOURCROY, VAUQUELIN, THÉNARD ed HACHETTE in comune. Questo esperimento menò bentosto a comprendere esattamente che la ragione per l'azione termica sia da ricercarsi nella resistenza di conducibilità, sia che questa poi è prodotta dalla qualità, cioè dal piccolo potere conduttore del metallo, sia dalla piccola spessezza del filo, o da ambedue le condizioni nello stesso tempo. Il primo tentativo di rendere utile questa scoperta per gli scopi operativi deve ascriversi al RECAMIER e PRAVAZ, Sebbene anche altri esperimenti isolati di questa specie siano stati fatti principalmente dall'HEIDER in Vienna (per consiglio del fisico STEINHEIL da Monaco) dal CRUSELL in Pietroburgo, dal SÉDILLOT, da J. MARSHALL, dal NÉLATON, da A. AMUSSAT ed altri, pure la galvanocaustica ha raggiunta la sua importanza come metodo operativo, universalmente applicabile, solamente per opera di ALBRECHT MIDDELDORPF, il quale l'ha portata ad un complemento così elevato che i suoi successori sol poco finoggi hanno potuto aggiungere in questo campo. La monografia di questo chirurgo, rapito troppo presto (1868) alla nostra scienza ed arte — " la galvanocaustica, contribuzione alla medicina operativa ", con quattro tavole, Breslavia 1854 — anche in riguardo alla storia ed alla antica letteratura contiene quanto si può desiderare.

Dalla recente letteratura son da mettersi in vista, come esposizioni più estese, nelle quali si trovano anche le indicazioni letterarie speciali, necessarie per uno studio più esatto, specialmente le opere di A. Amussat, *mémoires sur la galvanocaustique termique*, Paris 1876; V. v. Bruns, Galvano-chirurgie, Tübingen 1870 (estratto dal manuale del medesimo di terapia chirurgica Tübingen 1873, Bd. I, pag. 569 e seg.); Lo stesso, Die Galvanokaustischen Apparate und Instrumente, ihre handhabung und Anwendung, Tübigen 1878; A. Hedinger, Die Galvanokaustik seit Middeldorpf. Stuttgart 1878; Lo stesso, Vortrag über Batterien zur Galvanokaustik. Tageblatt. der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg, 1885. Sono anche da tener presenti i cataloghi del Gebbert e Schall in New-Jork e Stuttgart e del Reiniger in Erlangen; essi contengono molto più di ciò che potrebbe attendersi dal titolo.

Per produrre la corrente galvanica costante, necessaria per le operazioni galvanocaustiche, si usa per regola una batteria, la quale deve possedere una superficie attiva possibilmente grande, distribuita in pochi elementi. La batteria del GROVE, originariamente adoperata e consigliata dal MIDDELDORPF, risultante di elementi di platino e di zinco, il primo bagnato di acido nitrico concentrato in un vase di porcellana poroso, il secondo da acido solforico allungato in un vase di vetro più grande, che contiene anche il vase di porcellana, supera per forza e durata l'azione di tutti gli altri apparecchi di questa specie. Ma però si debbono avere di superficie attiva circa 650 centimetri quadrati di platino e 550 centimetri quadrati di zinco, distribuiti nel miglior modo per quattro paia di elementi. La batteria quindi, pel prezzo elevato del platino, è molto costosa, ed inoltre voluminosa e difficile a trasportarsi, e non sempre ancora può tenersi pronta per l'uso; essa piuttosto si deve comporre ogni volta che si adopera, e da ciò dipende sempre una certa pena ed una perdita di tempo (al massimo però di $^1/_4$ d'ora). Il PISCHEL e LEITER hanno cercato di diminuirne il prezzo, sostituendo le placche di platino con cilindri di carbone (e quindi sostituendo la batteria del GROVE con quella del BUNSEN), V. v. BRUNS intercalando, invece delle lamine di platino, grossi cilindri di ferro fuso. Ma così la batteria non è divenuta meno pesante e neanche più facile a maneggiarsi. Si è quindi fatto ricorso volentieri alle batterie d'immersione, le quali, secondo i dati del BUNSEN e GRENET, sono state la prima volta costruite dallo STÖHRER in una forma comoda ed utile per la pratica galvanocaustica. I pregi di queste batterie per immersione sono molto evidenti. Queste possono restare piene a permanenza e per lungo tempo, senza che vengano corrosi i metalli

adoperati, non incomodano per lo sviluppo di acidi volatili o di vapori e possono mettersi in azione ad ogni momento. L'apparecchio dello STÖHRER risulta di uno o due paia di grosse placche di zinco e carbone, che per mezzo di una manovella possono abbassarsi o sollevarsi in modo che si possano più o meno affondare ed anche estrarre completamente dai truogoli corrispondenti, pieni con una miscela di cromato di potassio ed acido solforico. Quando sono sollevate dai truogoli la batteria è fuori di azione. Mentre essa è in attività il bicromato di potassio contenuto nel liquido di riempimento, per l' azione elettrolitica della corrente galvanica è decomposto in solfato di cromossido, solfato di potassio ed ossigeno. L' ossigeno libero si combina con lo zinco e l'acido solforico, dando luogo alla produzione del solfato di ossido di zinco, e ciò tanto più, per quanto meno bene la superficie dello zinco è amalgamata, come avviene in tutte le batterie che contengono zinco. Per l' acido cromico messo in libertà vien fissato l' idrogeno elettropositivo sulla superficie elettronegativa del carbone. Ma ciò non accade che fino ad un certo punto; dopo qualche tempo del resto, e principalmente dopo una certa evaporazione del liquido, favorita dall'aumento di temperatura che subito si sviluppa, si precipita " l'allume di cromo „ nel fondo del vase e nei pori del cilindro di carbone. Quanto meno poi il carbone può assorbire l' idrogeno, tanto è più completa la " polarizzazione „ (riconoscibile al colore del liquido, che aumenta continuamente, diventando più scuro e finalmente verde-bruno), con la quale si spegne l'attività della batteria. Questa evenienza sgradevole, alla quale non si ripara che incompletamente e sempre in modo transitorio con l'apparecchio ad insufflazione d'aria, aggiunto dallo STÖHRER, qualche volta sopravviene istantaneamente in modo che debba interrompersi non senza gravi inconvenienti la esecuzione di una operazione già incominciata. Per procurarsi un sussidio sicuro G. BAUR ha modificata la batteria ad immersione in modo che la superficie attiva del carbone sia 2 $^1/_2$, volte più grande di quella dello zinco, ed ha in essa introdotto poi 6 elementi. In questa costruzione, come risulta specialmente dagli innumerevoli esperimenti dell' HEDINGER (l. c.), la batteria ad immersione presenta tutti i vantaggi che possono attendersene, senza gl' inconvenienti sopradescritti.

D' altra parte sarebbe ancora molto più comodo se si avesse sempre tra le mani un apparecchio magneto-elettrico secondo il principio del GRAMME, il quale apparecchio, non appena l' elettromotore vien messo in rotazione, fornisce una corrente di forza sufficiente. Questo si è già prestato benissimo, siccome per gli scopi tecnici (specialmente per la illuminazione), così anche per le operazioni chirurgiche, come hanno principalmente mostrato il v. MOSENGEIL nel quarto congresso dei chirurgi (1875) e l' HEDINGER (l. c.). La più rilevante forza di corrente può al certo raggiungersi solo quando la rotazione vien prodotta per forza di vapore, ciò che facilmente può attuarsi nei grandi ospedali forniti di macchine a vapore, ma per le operazioni galvanocaustiche basta un apparecchio, il quale venga messo in movimento pel tempo necessario, da un uomo robusto.

Eviteremo di entrare in maggiori dettagli sugli apparecchi anzinominati, e di alcune batterie, costruite allo stesso scopo, non faremo neanche menzione, poichè una descrizione più speciale ci porterebbe al di là dei limiti di quest' opera. Ma dobbiamo menzionare ancora quegli apparecchi che debbono servire a formare le diverse combinazioni degli elementi adoperati nelle batterie sopra descritte.

Con la stessa forza di corrente, cioè, non è indifferente che si combinino gli elementi a colonna od a catena. Ciò può dedursi tanto dalla legge del OHM, quanto anche può desumersi dall' esperienza. Per un filo di chiusura

breve e spesso è da preferirsi la disposizione a catena, per un filo lungo e sottile la disposizione a colonna. Nel mio libro di chirurgia (8 edizione vol. 1 pag. 109 e seguenti) io ho ridotto nel modo più semplice possibile la deduzione matematica dalla legge dell' OHM, nel modo come segue:

Tutti gli effetti della corrente galvanica, e quindi anche i fenomeni di arroventamento nel filo di chiusura sono proporzionati alla forza di corrente S. Secondo la legge dell' OHM questa è espressa da $S=\frac{\Sigma E}{\Sigma W_1}$, essa cioè è direttamente proporzionata alla somma Σ delle forze elettromotrici efficaci nella combinazione E ed inversamente proporzionata alla somma degli ostacoli da superarsi W_1 nella colonna e nell' arco di chiusura.

Se quindi abbiamo n elementi eguali e questi vengono ordinati in colonna ($Pt\,Z$, $Pt\,Z$...), in tal caso si avranno n forze elettromotrici, n resistenze dei singoli elementi W e della resistenza dell' arco di chiusura W_b. La forza di corrente ha quindi per espressione $S_s=\frac{n\,E}{n\,W+W_b}$.

Se gli stessi elementi vengono combinati a catena ($Pt\,Pt$... ZZ...), in tal caso la forza elettromotrice è semplice, ma nella catena si avrà una via n-volte più larga, e quindi solo l' n^{ma} parte della resistenza che esiste in ciascuno elemento. La espressione quindi della forza della corrente in tal caso sarà

$$S_k=\frac{E}{\frac{W}{n}+W_b}=\frac{n\,E}{W+n\,W_b}.$$

Nel caso dell' apparecchio del MIDDELDORPF è $n=4$, quindi

$$S_s=\frac{4E}{4\,W+W_b} \quad \text{ed} \quad S_k=\frac{4E}{W+4\,W_b}.$$

Se poi la resistenza nell' arco di chiusura è v-volte più grande di quella dell'elemento semplice, quindi $W_b=v\,W$, ambedue le formole passeranno in

$$S_s=\frac{4\,E}{(4+v)\,W} \quad \text{ed} \quad S_k=\frac{4\,E}{(1+4v)\,W}.$$

La proporzione di ambedue le forze di corrente sarà quindi:

$$\begin{aligned} S_s : S_k &= \frac{4\,E}{(4+v)\,W} : \frac{4\,E}{(1+4v)\,W} \\ &= \frac{1}{4+v} : \frac{1}{1+4v} \\ &= 1 = 4v : 4+v. \end{aligned}$$

Se poi si è intercalato un arco di chiusura, la cui resistenza sia una frazione della resistenza di un singolo elemento (per es. un filo di platino breve e grosso), essendo cioè per es. $v=\frac{1}{10}$, in tal caso per ambedue le combinazioni la forza di corrente sarà nella relazione di

$$\begin{aligned} S_s : S_k &= \frac{4}{10} : 4+\frac{1}{10} \\ &= 14 : 41. \end{aligned}$$

S_k è quindi presso a poco quattro volte più grande di S_s; e quindi per un filo di chiusura breve e grosso è da preferirsi la disposizione a catena.

Ma dovendo intercalarsi un arco di chiusura, la cui resistenza sia un mul-

tiplo della resistenza di un singolo elemento (per es. un filo di platino lungo o grosso) e quindi per es. $v = 10$, in tal caso le forze di corrente delle due combinazioni stanno nella proporzione di:

$$S_s : S_k = \frac{40 : 4 + 10}{41 : 14}$$

S_s quindi sarà ora presso a poco quattro volte maggiore di S_k; e quindi per un filo di chiusura lungo e sottile è preferibile la disposizione a colonna.

Il MIDDELDORPF nella sua batteria ha reso molto comoda, per fino ai profani, tanto la combinazione a colonna e a catena, quanto anche la esclusione di singoli elementi, per mezzo dei " commutatori " da lui introdotti, i quali intercalati nel mezzo della batteria, nelle vaschette di mercurio che quivi si trovano, forniscono senz' altro la combinazione che corrisponde alle indicazioni segnate. Che lo stesso scopo, a seconda della qualità della batteria, possa anche raggiungersi in altro modo, e chè nelle batterie consigliate dal HEDINGER venga raggiunto anche con facilità e sicurezza, non ha bisogno di ulteriore spiegazione.

I fili conduttori che stabiliscono la comunicazione tra l'apparecchio che produce la corrente galvanica e gl' istrumenti galvanocaustici, debbono essere di un metallo possibilmente buon conduttore (rame od anche meglio argento) e debbono avere una sufficiente spessezza, per non opporre alcuna resistenza alla corrente. Quando sono sufficientemente spessi, la loro lunghezza non ha una importanza sostanziale, cosicchè quindi la batteria può stabilirsi anche ad una considerevole distanza dalla camera, nella quale si opera. Il pezzo mobile finale del filo che trova applicazione esclusivamente nelle batterie che si collocano nella camera stessa delle operazioni, deve essere sufficientemente pieghevole e non troppo pesante, per non impedire il movimento degli istrumenti nella mano del medico; esso quindi dev' essere fatto di un gran numero di sottili fili di rame od anche meglio di argento, in forma di un cordone.

Tutti gli strumenti galvanocaustici, come parte veramente attiva e quindi essenziale, contengono un' ansa di filo di platino o di lamina di platino, la quale deve essere arroventata dalla corrente galvanica per la sua resistenza di conducibilità. Non è consigliabile di adoperare altri fili metallici, perchè in parte essi conducono troppo bene (rame od argento), in parte quando anche si arroventino subito come cattivi conduttori, pure si fondono troppo facilmente (ferro). Io ho più volte fatto il tentativo di operare con fili di ferro, e posso consigliare di abbandonarli. Le estremità dell' ansa di platino, che debbono spiegare l'azione caustica, debbono essere fissate in grosse bacchette di rame, che conducono bene e quindi esse stesse non si arroventino, e sol poco vengono riscaldate dal sottile filo di platino. Queste bacchette di rame scorrono a traverso un manubrio, alquanto differente secondo lo scopo dell' istrumento, ma sempre fatto di una sostanza coibente (legno), completamente isolate tra loro e terminano in alcuni prolungamenti laterali o che escono alla parte posteriore del manubrio, i quali servono per avvitarsi con i fili conduttori. Per le operazioni, nel cui decorso diventa necessario d'interrompere momentaneamente l' arroventamento del platino, deve nell' istrumento praticarsi un congegno, che permetta al medico di fare subito questa interruzione con una leggiera pressione del dito o col sollevamento del dito che preme. Ciò si ottiene tagliando obliquamente una delle bacchette di rame ed ambedue le estremità, accuratamente rivestite di lamiera di platino, facendole stare o addossate tra loro od allontanate, mediante una forza ela-

stica. Nel primo caso si ha bisogno di un compressore, per la cui azione le estremità vengano allontanate tra loro, quando si vuole interrompere la corrente e quindi sospendere l' arroventamento del filo di platino, nel secondo caso si ha bisogno di un congegno analogo, col quale essi fili vengono compressi l' uno contro l' altro, quando si vuol chiudere la corrente. Quando non si calcola sulla perdita di tempo di qualche secondo, si può fare a meno di questi congegni, avendo soltanto un assistente che chiuda od interrompa subito la corrente al comando (nella batteria del MIDDELDORPF coll'immergere o sollevare il disco commutatore).

A seconda della forma e disposizione del pezzo attivo di platino, gli istrumenti galvanocaustici talvolta corrispondono ad un cauterio ordinario, talvolta ad un bisturì, talvolta ad un trequarti, talvolta ad un istrumento per legatura. Per l'ordinario cauterio possono servire in sostituzione il combustore a volta e quello di porcellana (v. descrizione e fig. vol. III, pag. 16). Aggiungendo una piccola ansa di filo di platino schiacciato, si ha il galvanocauterio (" bisturì " galvanocaustico). Può anche formarsi una sega galvanocaustica od un *setaceum, seu filum candens*, afferrando un filo di platino alle sue estremità con morse o tanaglie di rame, le quali alla loro volta son collegate con i fili conduttori. Il più importante tra gli strumenti di questa specie è l'ansa tagliente galvanocaustica del MIDDELDORPF (*ligatura candens*). Questa risulta in sostanza di due tubi di rame bene isolati, nei quali sono introdotti le anse di platino, e di un manubrio, al quale son fissati i tubi (meglio ad angolo ottuso). I tubi hanno prolungamenti laterali per le comunicazioni dei fili conduttori. Le estremità dell'ansa di platino son fissate ad una manovella o ad un bastoncello (di legno, vulcanite od osso, sempre però coibente), perchè con la torsione o con la trazione (che si può fare anche direttamente con la mano), gradatamente l' ansa si possa sempre più tendere ed impiccolire.

In rispetto al modo d'azione l'ansa tagliente galvanocaustica (ansa rovente) è controdistinta perchè essa permette la combinazione della ligatura con il calore rovente. Tutti gli altri istrumenti galvanocaustici agiscono in modo perfettamente analogo al ferro rovente; ma tutti hanno la preferenza su quest'ultimo perchè portano in se stessi la sorgente calorifera; introdotti od applicati freddi nel luogo ad essi destinato, possono solo allora portarsi al grado di arroventamento, e per un tempo a piacere. Per quest'ultima proprietà ogni strumento galvanocaustico supera anche il termocauterio del PAQUELIN, che porta seco egualmente la sua sorgente calorifica, ma non può introdursi nelle cavità del corpo che nello stato di arroventamento (v. Termocauterio). Siccome con la corrente galvanica si possono arroventare solamente i fili di una proporzionata spessezza (non superiore ad 1 mill.) o le strisce di lamiera corrispondentemente sottili e strette, ed anche la grandezza del cono di porcellana da riscaldarsi per mezzo del filo di platino avvolto intorno ad esso (v. l'art. Piombo) è limitata ad una discreta misura, non può parlarsi di un'azione sufficiente del calore irragiato (azione a distanza). In molti casi ciò costituisce un grande vantaggio, poichè in tal modo si riesce, durante l'operazione, ad evitare la combustione delle parti vicine, le quali verrebbero bruciate con l'uso di qualunque altro cauterio attuale. D' altra parte poi diminuisce per ciò rilevantemente l' azione emostatica della galvanocaustica. Quest' ultima è molto minore che nelle altre specie di applicazione del calore rovente e della fiamma. Servendosi del filo di platino arroventato a bianco, appena può arrestarsi il zampillamento di qualche arteria — per le stesse ragioni che si sono addotte a proposito del ferro rovente (vol. III, pag. 13 e seg.), le quali poi, per la mancanza

dell' azione a distanza e per la temperatura del platino arroventato a bianco, che supera in generale quella del ferro egualmente arroventato a bianco, acquistano anche maggior valore. Dell'uso inoltre della galvanocaustica nel frenare le emorragie può farsi parola solamente quando si ha tra le mani una batteria e questa si trova già in attività. L'istrumento galvanocaustico più adattato per questo scopo è il cauterio di porcellana. Ben altrimenti deve dirsi in rispetto all'impedimento della emorragia nelle operazioni. In questo riguardo poi fin dapprincipio si sono anche esagerate le aspettative. Anche oggigiorno si trova qua e là la credenza che basti di operare con la galvanocaustica per evitare le emorragie. Deve in questo rispetto distinguersi primariamente l'azione dell'ansa rovente da quella del galvanocauterio. Con la prima, quando non si è neanche portata al calor bianco, si possono dividere senza emorragia le parti del corpo, nelle quali si trovino arterie del calibro dell'arteria linguale o radiale (e quindi circa fino a 2 mm.). Sanguinano invece le divisioni fatte col galvanocauterio o con istrumenti di simile costruzione, sebbene vengano solo aperti rami arteriosi molto più insignificanti e neanche nominati nell'anatomia; queste operazioni si distinguono dalle ferite da taglio solo per l' arresto della emorragia proveniente dai capillari e dalle piccolissime arterie. La maggiore efficacia dell' ansa è riposta in ciò che essa prima del principio dell' azione del calore rovente, schiaccia validamente i tessuti da essa abbracciati, i quali restano quindi vuoti di sangue, mentre nelle parti immediatamente vicine, accade una stasi di sangue di tutti i vasi. In ciò si trovano le condizioni più favorevoli per produrre nei vasi trombi bene aderenti, mediante la consecutiva azione del calore rovente. Il sangue stagnante si coagula più facilmente ed in maggiore estensione col calore, anzicchè il sangue corrente, ed i tessuti che si raggrinzano sotto l' influenza del calore, specialmente le pareti vascolari, presentano un sostegno migliore ai coaguli di sangue, quando sono validamente schiacciati nel momento della combustione, anzichè se vengano separati nello stato di pienezza e quindi anche di distensione. Tanto più al sicuro si sarà quindi anche dalla emorragia, per quanto più lungo tempo prima si sarà fortemente ligato il punto dove deve avvenire la divisione, sia che questa ligatura si faccia con l'ansa stessa o con altro mezzo. D' altra parte l' emorragia non sarà che di poco minore di quella che si ha pel taglio, quando si arroventa subito l' ansa o quando si applica già arroventata. Siccome quando si vuol operare senza emorragia deve evitarsi l'arroventamento al bianco e la troppo rapida divisione da essa prodotta, così bisogna fare attenzione che ad azione eguale della batteria, l' ansa diverrà tanto più facilmente bianco-rovente, per quanto più essa è breve. Non appena quindi il raccorciamento dell'ansa ha fatto rilevanti progressi od accade troppo rapidamente, si deve diminuire la forza della corrente, e quando manca un congegno sicuro all' uopo, si deve interrompere per qualche tempo la corrente ed operare più lentamente il raccorciamento dell' ansa. Se poi la parte sulla quale si vuole operare si rende prima anemica (v. Anemia chirurgica), in tal caso anche la divisione con altri strumenti galvanocaustici, come si comprende, sarà tanto meno seguita da emorragia, quanto l' applicazione dell' ansa. Le operazioni galvanocaustiche sulle parti anemiche hanno la preferenza sulle operazioni fatte col taglio, perchè dopo ligati i lumi vasali riconoscibili e tolto il tubo compressore, dai vasi più piccoli esce una minore quantità di sangue, poichè il calore rovente produce la occlusione della maggior parte di essi. Sia che poi si adoperi questo o quell' istrumento, e questo o quel metodo, bisogna sempre tenere per fermo che la crosta ottenuta con la galvanocaustica non è molto

profonda ed i trombi da essa provocati non sono di una lunghezza rilevante. Per tal ragione, quando non si tratta di vasi molti piccoli, vi è sempre il pericolo dell' emorragia consecutiva. Si deve anzi evitare, durante ed immediatamente dopo l' operazione, ogni sfregamento o stiramento o graffiamento sulle superficie divise, perchè potrebbero staccarsi le croste ed i trombi, dai quali dipende essenzialmente l' arresto dell' emorragia.

Mentre la galvanocaustica previene l' uscita del sangue dai vasi, sebbene, come pocanzi abbiamo veduto, in una misura limitata, essa impedisce d'altra parte anche l'assorbimento dei liquidi (secrezioni e componenti della marcia) dalla ferita; le superficie cauterizzate sono incapaci di riassorbimento. Là si è quindi consigliata come un mezzo sicuro per prevenire " la piemia e la setticemia „. Ma i suoi effetti sotto questo riguardo non superano quelli degli altri caustici. In ogni caso il metodo antisettico ci rassicura molto di più in questo. Per la insufficienza della protezione galvanocaustica, empiricamente dimostrata, anche le operazioni galvanocaustiche debbono quindi eseguirsi secondo i dettati del metodo antisettico, e quando lo permette il sito del campo operativo, debbono essere anche seguite da fasciature antisettiche.

Ai vantaggi che offre la galvanocaustica, di fronte alla separazione col taglio, si aggiunge inoltre ancora la possibilità di operare nei punti che sono inaccessibili al coltello. Questo vantaggio essa possiede ancora in grado più elevato in confronto del ferro rovente e suoi surrogati, non che in confronto di tutti i caustici. Sotto questo riguardo non viene neanche agguagliata dallo schiaccimento lineare (*Ecrasement linéaire*, CHASSAIGNAC), poichè l' ansa galvanocaustica può essere introdotta anche nelle cavità e nei canali inaccessibili all' *ecraseur* o costrittore, molto più voluminoso.

Quando si tratta di ottenere la riunione per prima intensione, non può mettersi a paragone la galvanocaustica col taglio. La guarigione accade bensì con una cicatrice relativamente sottile; ma la prima intensione viene esclusa per la formazione dell' escara. Ciò vale però solamente fintanto che si tratta della riunione dei margini cutanei cauterizzati; le superficie cauterizzate invece (e quindi anche le escare) possono benissimo aderire tra loro e pervenire al riassorbimento, quando si trovano in una cavità traumatica, la cui apertura possiede margini netti, che si riuniscono per prima intensione col trattamento antisettico. Così p. es. in una castrazione si può troncare il cordone spermatico con l' ansa galvanocaustica, dopo aver diviso lo scroto col coltello, e quindi si può contare sulla riunione per prima intensione.

Per quanto le considerazioni precedenti avessero favorevolmente disposto il lettore per la ingegnosa scoperta del MIDDELDORPF, si dovrà pure riconoscere che l'applicazione della galvanocaustica " è difficile e non in ogni caso ed in ogni tempo possibile „. Non ostante tutti i miglioramenti delle batterie, per approntarle scorre sempre un certo tempo, di tal che per le operazioni urgenti solo rarissimamente possono venire utilizzate. Nel modo più splendido si addimostra la galvanocaustica quando le batterie sono stabilmente impiantate in un luogo determinato (p. es. in un ospedale), e possono mettersi in attività in certi giorni ed in tutte le serie di casi. In simili condizioni io stesso ho eseguite molte centinaia di operazioni galvanocaustiche e quasi esclusivamente con la batteria dal GROVE introdotta dal MIDDELDORPF. (Dettagli più speciali sopra queste operazioni si trovano nel mio libro sopracitato pag. 115). Sulle esperienze fatte in simili contingenze è basata per la massima parte la descrizione che precede.

La esecuzione delle operazioni galvanocaustiche esige una grande ed affatto speciale tranquillità e riflessione, e può dirsi anche una grande pazienza; dappoichè i desiderati successi non si raggiungeno in generale quando si tagliano rapidamente le parti col filo arroventato, ma solamente quando si carbonizzano lentamente nella determinata direzione.

L' applicazione e lo stringimento dell' ansa rovente si fa nello stesso modo che con le altre anse (v. Ligature) e con l' ecraseur, serbando le sopra esposte cautele. — Il filo rovente si muove qua e là lentamente a modo di una sega a catena, con una tensione uniforme. — Il galvanocauterio deve essere solidamente applicato sul tessuto da dividersi e con una pressione continua muoversi lentamente e deve sempre nuovamente sollevarsi, quando ha prodotto una divisione corrispondente alla sua larghezza, per farlo arroventare di nuovo consecutivamente e poi nuovamente applicarlo.

Ma la regione sulla quale si applica la galvanocaustica e lo scopo pel quale si adopera inducono spesso rilevanti modificazioni nel maneggiamento dell' istrumento. Invece della riflessione deve p. es. ricorrersi alla rapida esecuzione (naturalmente senza danno della sicurezza), quando si deve operare nell'interno della laringe con un galvanocautorio introdotto per la bocca e la faringe, con l' aiuto del laringoscopio.

Le descrizioni speciali delle operazioni galvanocaustiche sulle singole parti ed organi del corpo saranno più opportunamente date insieme al trattato delle affezioni locali, contro le quali si applica, ed anche in questa opera trovano il loro posto secondo questo principio. — Intorno alle amputazioni galvanocaustiche, di cui molte ho anche eseguite nell'anno 1856, vegg. LEDERHOSE, "un caso di disarticolazione galvanocaustica della coscia", Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. XVII, 1882.

P. A. BARDELEBEN.
(Berlino)

Galvanolisi, Galvanopuntura, ed anche elettrolisi, elettropuntura, dicesi quel metodò operativo, che per mezzo della corrente galvanica produce una decomposizione (chimica) dei liquidi e tessuti del corpo, allo scopo di distruggere le parti morbosamente alterate e neoformate, od anche solamente allo scopo di produrre i coaguli di sangue. Le prime operazioni di questa specie par che siano state sperimentate dallo stesso CRUSELL (in Pietroburgo), di cui abbiamo fatto menzione nella galvanocaustica, nel 4° decennio di questo secolo. Più tardi si sono occupati di questo metodo specialmente i medici italiani (STRAMBIO CINISELLI ed altri [1]), ed in questi ultimi tempi singolarmente l'HALTAUS [2]) e JOHN DUNEAU [3]). Una minuziosa descrizione, alla quale noi rimandiamo una volta per sempre, è stata data da VICTOR v. BRUNS [4]).

I nomi di galvanolisi e galvanopuntura, a rigor di termine, non significano lo stesso. Nella galvanopuntura del resto si tratta sempre di galvanolisi, ma non inversamente. Nella prima si presuppone che la corrente galvanica venga condotta nella profondità dei tessuti per mezzo degli aghi introdotti; la galvanolisi è anche possibile senza questa operazione. Si possono ottenere con la corrente galvanica gli effetti decomponenti (scioglienti), applicando gli elettrodi metallici semplicemente sulla pelle denudata della sua epidermide, od anche solo sufficientemente bagnata (nel miglior modo con una debole soluzione salina riscaldata).

In quest' ultimo caso le azioni decomponenti (chimiche) si possono apprezzare solamente con l' applicazione di una forte corrente dopo una lunghissima durata; tutto l'effetto, prescindendo dal dolore che si verifica con l' applicazione e l' allontanamento degli elettrodi, e prescindendo dalla cor-

rispondente contrazione di chiusura ed apertura (effetti che provengono esclusivamente dallo stimolo dei nervi), si limitano ad un transitorio rossore e tumefazione della cute, talvolta con la formazione di piccole vescichette che subito si disseccano. Quando, con la frequente ripetizione di questa applicazione " percutanea „ della corrente costante, e recentemente anche della corrente indotta, si è ottenuto in singoli casi — tra i quali specialmente quelli pubblicati da MORITZ MEYER [5]) non permettono alcun dubbio — l' impiccolimento dei tumori glandolari linfatici e di altri tumori o se ne è ottenuto il riassorbimento, o si son guarite ulcere inveterate, evidentemente trattasi in tali casi di azioni decomponenti diverse da quelle chimiche. Sarebbe quindi desiderabile di non confondere con la galvanolisi (nel senso ordinario della parola) questi notevoli processi, come l'ha fatto ancora V. v. BRUNS [6]).

Quando la epidermide era allontanata, si sviluppa bentosto al di sotto dei due elettrodi (metallici), a seconda della durata dell'azione, un'escara più o meno spessa. Sotto al polo negativo si nota in tal caso il sollevamento di una sottile schiuma biancastra, di reazione alcalina, l' escara che quivi si sviluppa è molle, di un colorito grigio-giallastro sporco, analogamente a ciò che accade per azione degli alcali caustici; sotto al polo positivo invece sgorga un liquido schiumoso lurido, a reazione acida, l'escara è meno molle e più scura, ed anche più sottile, analogamente a ciò che accade in seguito al contatto con l' acido solforico. Per fino dopo 24 ore scompaiono queste differenze, ad eccezione della differenza di spessezza, le escare si distaccano con i fenomeni della infiammazione di demarcazione, e le più piccole anzi senza che questa si osservi, e dopo 2—3 settimane segue la cicatrice.

Con la vera galvanopuntura (cioè applicazione della corrente galvanica nella profondità dei tessuti, per mezzo degli aghi infitti in essi) si provocano in sostanza gli stessi fenomeni, solo in una diversa estensione in profondità, a seconda della lunghezza fino alla quale è avvenuta l'introduzione degli aghi, ed in una estensione più piccola in superficie, corrispondentemente alla minore spessezza degli aghi, anzi che nell'applicazione delle placche metalliche sulla cute denudata. In vicinanza dell' ago collegata al polo negativo si solleva un liquido schiumoso, (spesso perfino crepitante) limpido, a reazione alcalina, nel polo positivo invece sgorga un liquido acido, il quale, quando si sono adoperati aghi di acciaio (o generalmente altri aghi che non siano di platino), non è mai schiumoso, poichè l' ossigeno che si mette in libertà nel polo positivo, come or ora vedremo, si combina immediatamente col metallo. Si ottengono gli effetti corrispondenti anche quando si infigge solo un ago, e l'altro elettrodo si applica sulla superficie del corpo, dopo averlo precedentemente bagnato (con acqua salata calda).

La convinzione di queste azioni decomponenti e quindi caustiche della galvanopuntura (la quale non ha di comune con gli effetti puramente termici della galvanocaustica, niente altro che la dipendenza da una corrente galvanica) si otterrà facilmente con un paio di esperimenti molto semplici.

Immergendo due poli di platino comunicanti ciascuno con un polo di una batteria, ed a qualche distanza tra loro, in un vase ripieno di acqua, si ha la decomposizione dell' acqua nella immediata vicinanza di ogni filo; nel polo positivo l' ossigeno elettro-negativo diventa libero, e nel polo negativo l'idrogeno elettro-positivo. Ambedue montano come gas in forma di piccole bolle alla superficie. Se invece dell' acqua si prende una soluzione salina, in tal caso nel polo negativo si raccoglie la base, e nel polo positivo l'acido (il metalloide). Quando si sono adoperati fili (aghi) di un metallo ossidabile, in tal caso quello collegato col polo positivo, non solo si ossida,

ma si riveste di uno strato di sale metallico, il cui acido proviene dal sale esistente nel liquido. Ripetendo l'esperimento con una soluzione di albumina, ai processi or ora menzionati si associa la coagulazione dell'albumina, che, per il contemporaneo sviluppo di gas, accade in forma di una sottile schiuma bianca. I coaguli sono alquanto più solidi nel polo positivo anzichè nel negativo, ma nei due poli, anche dopo la durata di mezz'ora dell'esperimento, spugnosi e molli, (rigonfiati dalle vescicole di gas). Lo stesso risultato si ottiene immergendo i fili (aghi) nel sangue fresco o defibrinato; solamente il coagulo nel polo negativo è giallastro, nel positivo scuro e quasi nero. La ragione di ciò è lo sviluppo del clorode e gli acidi in questo, degli alcali in quello. L'esperimento in ultimo menzionato si può direttamente trasportare sul sangue vivente nelle vene viventi; soltanto in questo caso, anche quando gli aghi da infiggersi son rivestiti di uno strato isolante fin presso alla punta, vi si aggiunge l'azione irritante della corrente galvanica, la quale ha per effetto una più o meno forte contrazione dalla membrana muscolare del vase, a seconda della spessezza di questa membrana.

L' azione della galvanolisi, e specialmente della galvanopuntura, sui tessuti viventi imbevuti di sangue e di linfa, come pure sul sangue nelle vene più grandi, non è quindi in sostanza che una decomposizione chimica dell'acqua e dei sali in essa disciolti, e per effetto di ciò si ha la coagulazione dell' albumina nel sangue e nei succhi dei tessuti, e quindi anche la incapacità vitale (morte, necrosi) degli strati di tessuto colpiti da questa influenza. Quest'azione chimica poi resta circoscritta alle vicinanze più prossime dei pezzi metallici (aghi) e non si diffonde punto a tutta la massa di tessuto interposto ai due poli. Ma per contro non può rivocarsi in dubbio che, anche a cute completamente intatta, si avverino in questi tessuti alterazioni molecolari, la cui natura è ancora sconosciuta. Su queste alterazioni riposano al certo gli effetti incomprensibili a prima vista, che si ottengono per l' applicazione spesso ripetuta e di lunga durata degli elettrodi sulla pelle intatta, effetti che si sono ottenuti in molti tumori od ulcerazioni, e di cui si è già fatto menzione in principio. Quando per la galvanopuntura si adoperano aghi di acciaio, deve prendersi anche in considerazione nel polo positivo l'azione caustica del percloruro di ferro che quivi si forma, dappoichè in tutti gli umori dei tessuti, non altrimenti che nel sangue, si contengono combinazioni di cloro (specialmente cloruro di sodio), le quali vengono decomposte dalla corrente galvanica e restano libere in quel polo. In alcuni casi questa azione caustica può essere utile, in altri dovrà evitarsi con molta accuratezza. Nella cura degli aneurismi deve anzi evitarsi qualunque influenza sul canale della puntura: essa deve rappresentare una ferita da punta possibilmente netta che sia atta a chiudersi di nuovo subito dopo terminata la operazione galvanolitica, dappoichè altrimenti sarebbe a temersi l'ulcerazione del sacco aneurismatico e quindi la rottura all'esterno ed anche " lo sviluppo dell' aneurisma diffuso „. Per tal ragione nella galvano-puntura degli aneurismi non solo si adoperano esclusivamente gli aghi di platino, ma si fanno anche rivestire i medesimi, fin presso alla punta, di uno strato isolante. Non è generalmente un facile compito preparare un simile rivestimento in modo opportuno, cioè durevole e senza aumentare troppo la spessezza dell'ago. Si sono sperimentate all'uopo diverse specie di vernici ed anche la gomma indurita (vulcanite), e lo smalto. Il migliore risultato si è ottenuto dal rivestimento di smalto preparato, a richiesta del BRANDIS e SCHUMACHER, da un orefice di Aquisgrana [7]).

In riguardo alla tecnica della galvano-puntura per la guarigione

degli aneurismi dobbiamo rimandare all' articolo Aneurismi, vol. I, pag. 560 e seg., ed alla letteratura ivi stesso citata a pag. 586. Potrei aggiungere soltanto che nei piccoli aneurismi (fin presso alla grandezza di un'avellana) a me non sembra pericolosa l'applicazione (del resto a ragione bandita) di due aghi collegati con un polo della batteria, poichè così in due casi io ho ottenuto la guarigione dopo una sola applicazione.—Anche le vene varicose sono state da me curate nell'istessa maniera, in più di 20 gambe, con risultato favorevole (cioè la obliterazione della vena); ma solo quando si trattava di varici circoscritte la guarigione fu durevole, mentre negli altri casi si riprodusse non solo la permeabilità, ma anche la varicosità delle vene obliterate, dopo un tempo più o meno lungo.

Quando poi si tratta di distruggere (mortificare) i tessuti—cioè cauterizzarli galvanicamente, — non si ha bisogno nè di un tegumento isolante e neanche degli aghi di platino, che anzi è precisamente desiderabile la formazione del cloruro di ferro, cloruro di zinco ec. nel polo positivo, per ottenere un'azione più forte. Con questa veduta non solo s'infiggono nei tessuti ambedue gli aghi (tanto quello comunicante col polo positivo, che anche quello col polo negativo), ma si mettono pure in comunicazione col polo positivo od anche con ambi i poli, molti aghi, al quale scopo l'ALTHAUS [2]) ha introdotto un apparecchio speciale.

Oltre agli aghi più volte menzionati, l' apparecchio necessario per la galvanopuntura, come si rileva da ciò che precede, risulta solamente dei fili conduttori (come nella galvanocaustica) e di una batteria costante sufficientemente forte, la quale, per ottenere effetti chimici possibilmente considerevoli, contrariamente a ciò che si pratica per le batterie galvanocaustiche, deve essere composta di molti elementi, come per es. " la batteria ad immersione per la corrente costante „ dello STÖHRER.

L' applicabilità della galvanopuntura si estende a tutti i punti, nei quali è possibile d' introdurre gli aghi; ma non ostante questo vantaggio, non ostante l' assenza di qualunque pericolo e non ostante il piccolo dolore, per le quali circostanze essa si distingue dalle altre operazioni e specialmente anche dalle altre specie di cauterizzazioni, pure la sua cerchia di azione, la sua utilità pratica, è molto piccola. Prescindendo dai casi, nei quali il solo scopo della operazione è la coagulazione del sangue nelle vene viventi, casi di cui si è già trattato nel vol. I pag. 621 e seg., si tratta sempre della distruzione dei tessuti, specialmente neoformati (tumori). Ma questa distruzione, anche quando s' infiggono molti aghi e l'azione della corrente galvanica si fa durare per ore, non avviene sempre che in un ambito molto piccolo. Si ha bisogno quindi per regola di innumerevoli sedute per rimuovere anche i tumori piccolissimi. Queste condizioni son poi favorevolissime ancora nei tumori vascolari (angiomi), nei quali all' azione caustica si aggiunge anche col suo pieno valore l' azione coagulante. Ma che anche in questi tumori meritino la preferenza per regola altri metodi ancora, lo mostra la descrizione data nel vol. I pag. 621 e seg.

Tra i tentativi di distruggere le cicatrici con l' aiuto della galvanolisi, meritano una special menzione le operazioni intraprese per guarire le stenosi cicatriziali dell' uretra [3]).

Letteratura: [1]) Strambio, Gazetta medica di Milano, 1847, Nr. 30—32. Schmidt's Jahrb. LX, pag. 145 u. ff. (estratto dettagliato). — Ciniselli, Ibidem. Nr. 2. e Gaz. méd. de Paris 1861, anche Gaz. des hôp. 1868. — Ottoni, Gaz. med. ital. Lombard. 1876, Nr. 18 e ss.—[3]) Althaus, Vorläufige Mittheilung über meine elektrolytische Behandlung der Geschwülste und andererer chirurgischer Krankheiten. Deutsche Klinik. 1867, Nr. 34, 35, 36, anche Med. Times and Gaz. v. 14, Dec. 1873.— L' Althaus, oltre all'azione chimica, attribuisce importanza anche al divaricamento

dei tessuti per lo sviluppo del gas. — [3]) Duncan, John, *On the surgical applications of electricity*. Edinburgh med. Journ. 1872, Dec., XVIII, pag. 504—521. — [4]) V. v. Bruns, Die Galvano-Chirurgie. Tübingen 1870. (parte dell'opera più grande " Chirurgische Heilmittellehre. „) — [5]) Moritz Meyer, Ein neues Vertahren behufs Verkleinerung von Drüsengeschwülsten durch den elektrischen Strom. Berliner klin. Wochenschr. 1874, pag. 111. — I successi più splendidi si sono ottenuti con le frequenti interruzioni di correnti indotte molto forti, perfino in una sola seduta. Precedentemente M. Meyer in tre anni aveva ridotto ad una frazione un tumore lapideo della grandezza di una testa, in 273 sedute, della durata di 1—1 $^{1}/_{4}$ ora ciascuna.— Moritz Meyer, Ein Fall von Heilung 9 Jahre bestehender Zungengenschwüre durch den galvanischen Strom. Berliner klin. Wochenschr. 1885, N. 50.—V. v. Bruns, l. c. pag. 100 u. ff. — [7]) Brandis und Schumacher, Heilung eines *Aneurysma femorale* durch Instrumental-Compression und Galvanopunctur. Aachen 1873. — [8]) Mallez et Tripier, De *la guérison durable des retrécissèments de l'urèthre par la galvanocaustique chimique*, Paris 1867, Conriard, *Quelques cas de cautérisation electronegative*. Supplem. zur Petersburger med. Zeitschr. XVII, Heft 6.

La casuistica molto sparsa della galvanopuntura dovrebbe ricavarsi nel modo più comodo dalle mie relazioni sulla " chirurgia generale „ e sulle " malattie chirurgiche dei vasi e dei nervi „ nel Jahresbericht del Virchow ed Hirsch.

P. A. BARDELEBEN.
(Berlino)

Galvanoterapia, v. Elettroterapia, vol. IV pag. 1040.

Gamba sue deformità congenite ed acquisite, ferite, malattie ed operazioni.

Del pari che per la coscia noi prenderemo più in considerazione quelle designate condizioni in relazione con la gamba, che non quelle del suo estremo superiore ed inferiore, perchè queste ultime saranno trattate negli articoli ginocchio (articolazione del) e piede (articolazione del).

A. Ricordi anatomo-fisiologici [1]).

La gamba (*crus, jambe, leg*) con le sue due ossa, articolate quasi immobilmente fra loro, deve la sua forza principale soltanto ad una di esse, la tibia, la quale, articolandosi da sola col femore, deve anche da sola sostenere il peso del corpo, ciò che non può più fare nel caso di una sua frattura, mentre che è ancora possibile nel caso di frattura della fibula. Nello spazio interosseo, esistente fra le due ossa, e che raggiunge la sua massima larghezza ai due terzi superiori della gamba, è tesa la robusta membrana fibrosa, membrana interossea, la quale, insieme alla superficie anteriore e posteriore delle due ossa, costituisce una doccia anteriore più profonda ed una posteriore più superficiale, riempita da'muscoli e da'fasci nerveo-vascolari. Nella gamba bisogna distinguere una regione anteriore da una posteriore, le quali sono divise fra loro, nella direzione longitudinale, da un lato, dal margine tibiale interno facile a palparsi per tutta l'estensione della gamba, e dall'altro lato da una linea immaginaria che dal malleolo interno va alla testa del perone. La regione anteriore a sua volta è distinta, mercè la cresta della tibia, facile a toccarsi anche ne' più pasciuti individui, in due distretti, uno interno, cioè, ed uno esterno. L'interno corrisponde alla superficie tibiale interna, facilmente visibile e palpabile per tutta l'estensione della gamba. L'osso è coverto da un periostio mediocremente spesso, facile a distaccarsi, dalla fascia e dalla pelle fortemente adesa a quest'ultima e quindi poco mobile, contenente quasi niente di pannicolo adiposo. Il distretto esterno della regione anteriore della gamba mostra fin dal quarto inferiore una marcata convessità, che va aumentando verso l'alto e si continua non interrotta nel polpaccio, per la quale convessità soltanto il quarto inferiore della fibula rimane scoverto da'muscoli, mentre che i suoi tre quarti superiori sono così coverti da'muscoli peronei,

lungo e breve, che anche l'osso non può con esattezza essere palpato dall'esterno. La pelle di questa regione, spessa, poco mobile, coverta abbondantemente di peli negli uomini, è munita di pochissimo pannicolo adiposo, il quale é unito alla lucente fascia aponevrotica, che nella sua parte superiore trovasi intimamente connessa co'muscoli. De'quattro muscoli della regione anteriore della gamba il ventre del muscolo tibiale anteriore covre i $^2/_3$ superiori della superficie esterna della tibia, il muscolo estensore comune delle dita covre la superficie interna della fibula, mentre che il muscolo lungo estensore dell'alluce frapposto a tutti e due, prende origine, al terzo medio della gamba, dalla superficie interna della fibula e dalla membrana interossea, il muscolo peroneo terzo finalmente prende origine dal terzo inferiore della superficie interna della fibula ed è il muscolo situato più in fuori. L'unica grande arteria, appartenente alla superficie anteriore della gamba, l'arteria tibiale anteriore, la cui linea direttrice corrisponde alla riunione dei due punti mediani, di cui il superiore trovasi fra la tuberosità della tibia e la testa del perone e l'inferiore fra i due malleoli, nella sua porzione superiore giace fra i ventri de'muscoli tibiale anteriore ed estensore comune della dita a 4 o 5 centimetri dalla superficie nella sua porzione inferiore, però molto più superficialmente fra i ventri de'muscoli tibiale anteriore e lungo estensore dell'alluce. L'arteria è da ciascun lato accompagnata da una vena, come pure dal nervo peroneo profondo e da' vasi linfatici. — Alla regione posteriore della gamba è caratteristico il polpaccio *(sura, mollet, calf)* col suo sviluppo variabilissimo secondo gl'individui e le razze e col suo pannicolo adiposo, ammirevolmente più abbondante presso il sesso debole, con la sua relativa pienezza e rotondità. Sotto la robusta e brillante fascia tendinea, che riveste tutti i muscoli e manda anche de'setti nella profondità, giace in prima il muscolo tricipite *m. triceps surae*, che dà la forma al polpaccio, soprapposto al bicipite, *m. gastrocnemius* ed al muscolo soleo, i quali insieme vanno a formare il forte tendine d'Achille, a cui si aggiunge ancora il gracile tendine del muscolo plantare. La muscolatura profonda del polpaccio, posta sotto gli anzidetti muscoli, che gli dànno altresì la forma, è più debole, e consta di tre muscoli destinati al movimento di tutto il piede, de'due muscoli cioè lungo e corto peroniero provvenienti dalla regione anteriore, e dal muscolo tibiale posteriore, più di due altri muscoli destinati al movimento dell'alluce, muscolo lungo flessore dell'alluce, e lungo flessore comune delle dita.

Circa i vasi arteriosi, oltre i rami muscolari che vanno al tricipite, è da ricordare il tronco tibio-peroniero, della lunghezza di soli 4 centimetri, che segue la direzione dell'arteria poplitea, tronco tibio-peroniero, che si divide nella grande arteria tibiale posteriore, la quale cammina fra il lungo flessore dell'alluce ed il tibiale posteriore, e più basso, dietro il malleolo esterno; e nell'arteria peroniera la quale cammina lungo il polpaccio e si suddivide in due rami terminali. Le arterie profonde sono accompagnate da due vene. Le vene sottocutanee del polpaccio si scaricano sia in quelle provvenienti dal lato interno del polpaccio medesimo, *V. Saphena magna,* come in quella che cammina in mezzo del polpaccio, *V. Saphena parva.* Il nervo tibiale posteriore, continuazione dell'originario nervo sciatico, che accompagna l'arteria omonima, anima i muscoli ed in parte la pelle del polpaccio.

B. Deformazioni congenite ed acquisite della gamba.

Le deformazioni congenite, che si verificano per lo più, come è noto, sull'intera estremità e quindi non soltanto su di una parte della stessa,

come alla gamba, consistono in parte nel difetto o mancanza di sviluppo dell' intera lunghezza dell'estremità, attaccandosi la mano od il piede quasi o del tutto immediatamente al tronco (focomelia), oppure le membra esistono parzialmente, da somigliare a monconi d' amputazione (emimelia) o mancano del tutto (ectromelia). Questi diversi casi si verificano in parte simmetricamente, ed in parte asimmetricamente a'due lati, od anche unilateralmente e combinati fra loro, e si potrà in questi casi, mercè un'adatta protesi (o membra artificiali, v. queste), ottenere una certa servibilità del membro difettosamente sviluppato. Le deformazioni acquisite consistenti nel poco sviluppo, nell'accorciamento e negl'importanti cangiamenti di volume, non raramente sono l' esito di ferite gravi, le quali interessano o i soli tessuti molli dell'arto, o questi e le ossa nell'istesso tempo (ad esem. le estese ferite d' arma da fuoco), o consistono in fratture delle ossa, le quali, essendo di una certa importanza, riescono a guarire con deformazione. I cambiamenti di forma possono benanche prendere la loro origine da gravi processi infiammatorî, gangrena, e d'altra parte dalla rachitide e paralisi, finalmente anche l' ostacolo allo sviluppo, come si è osservato in seguito a resezione dell'articolazione del ginocchio (v. Coscia, vol. III pag. 1052), malattie della cartilagine epifisaria, anchilosi e contrattura delle articolazioni del ginocchio che si verificano nell'età infantile, possono menare all'accorciamento ed all'atrofia della gamba. Gli allungamenti anormali della gamba si verificano, oltre che per l'esagerato sviluppo, pure (come anche per la coscia si è detto) in rari casi, per la necrosi, osteomielite, ed eccezionalmente dopo le fratture. Noi in seguito dovremo ritornare sulla maggiore parte de' casi menzionati.

C. Lesioni traumatiche della gamba.

a) Ferite ed altre lesioni de'tessuti molli. Le contusioni appartengono alle più abituali lesioni come quelle che possono esser arrecate facilmente dall' urto di un corpo duro in movimento, colpo, urto, caduta, contusione (ad es. per investimento). Secondo il loro grado ed estensione queste contusioni sono diverse. Dalla semplice sugellazione bluastra, prodotta da un urto nella regione delle gambe, fino alla ecchimosi dell'intera gamba, nella quale la pelle trovasi per grande estensione sollevata dal sangue stravasato, e forma un sacco fluttuante, ed a volte a causa della esagerata contusione od anche per l' enorme distensione, diventa qua e là gangrenosa, vengono i differenti stati intermedii e richiedono una prognosi ed una cura secondo la gravezza della lesione. La cura è quasi sempre aspettativa e consiste precipuamente nel mantenere l' arto elevato; una mediocre compressione e fomenti del medesimo, l'impacco dapprincipio freddo, e più tardi alla PRIESSNITZ, possono riuscire utili; ciò non di meno, quando la contusione è stata molto importante ed anche i muscoli ne sono colpiti, passa un tempo abbastanza lungo fino a che il sangue travasato venga ad essere assorbito, ed i muscoli ripiglino la loro funzionalità normale. In seguito a forte contusione de' muscoli può rimanere un' atrofia e contrattura dei medesimi. Oltre alla rottura del tendine d'Achille già menzionata (vedi piede, articolazione del), la rottura sottocutanea di muscoli e tendini, alla gamba vengono prodotti meno frequentemonte in seguito a forte contrazione muscolare, che da forte lacerazione o potenza esterna, come ad es. un calcio di cavallo. Queste lesioni sono congiunte sempre a considerevole versamento sanguigno, non ostante che la superficie della ferita sia poco significante ed anche da non potersi con sicurezza diagnosticare, mentre che nelle avvenute lesioni incomplete di continuità anche i disturbi di funzionalità possono non essere incompleti. Anche qui, come per le al-

tre rotture di muscoli, è da raccomandarsi insistentemente l'immobilizzazione dell'arto in quella posizione, in cui i lembi della ferita combaciano più esattamente. A causa della già notata robusta fascia aponevrotica da servire da sostegno alle guaine muscolari, non si osservano alla gamba frequenti casi di ernie de' muscoli, si verificano per contrario le già descritte (v. piede, articolazione del) lussazioni tendinee de' muscoli peronieri sopra il malleolo esterno, come pure, più raramente negli altri muscoli della stessa regione. Non sono rare alla gamba le ferite d'ogni specie, come ferite da fendente, da taglio, da punta, lacere, contuse, da morsicature avvelenate, essendo essa quel tratto dell'estremità esposto a preferenza alle violenze esterne. È così che le ferite da falce, ascia, roncole, morsi di cani, ferite lacero-contuse, sono qualche cosa di molto comune all'estremo inferiore della gamba, nella massima parte de' casi però interessano la sola cute, a causa della resistentissima fascia quivi esistente. Esse dànno una prognosi (di cui ora non parleremo) relativa alla natura della lesione, e vanno trattate secondo le regole generali. Di molto maggiore importanza sono le ferite per arma da fuoco, (nel caso che non si tratti di ferite superficiali) perchè queste ferite sono quasi sempre congiunte a perforazione dell' arto da un lato all' altro, per cui possiedono un canale di una certa lunghezza, complicato di frequente pure con corpi estranei (projettili, pezzi de' medesimi, faldelle di abiti), oppure sono congiunte a lesioni delle ossa, e di vasi e nervi di grosso calibro. Il tragitto di detto canale del resto è alla gamba, frequentissimamente, molto irregolare; visto che il ferito riceve il colpo nel cammino, nella corsa, coricato, in ginocchio, in una posizione dunque, la quale è molto diversa da quella in cui si trova in seguito, si verifica una non naturale diversione dal normale cammino, e a preferenza a causa delle variabili resistenze, quali la pelle, l'aponevrosi, i muscoli, i tendini, le ossa, che si contrappongono al projettile, e viene così data origine alle grandi irregolarità sia nel senso della lunghezza che della larghezza del canale della ferita. Il trattamento di tali ferite d'armi da fuoco, in seguito a ciò, richiede la più grande attenzione, specie per quanto riguarda lo scolo della raccolta della marcia. Un'altra specie di projettili da guerra, a preferenza schegge di granata, come pure pezzi di legno o di pietre lanciate da gas esplosivi, cagiona molto frequentemente estese ferite lacere, con perdita di sostanza, venendo strappate non solo grandi porzioni di cute, ma spesso ancora copiose masse muscolari, ad es. l' intero polpaccio. Se in questa circostanza si è pensato a preferenza alla conservazione dell' arto, sono da aspettarsi dopo la guarigione frequenti contratture cicatriziali, stati paralitici ed alterazioni trofiche, che tutti insieme sono di una importante influenza sulla posizione ed uso del piede.

Fra le lesioni, che colpiscono in particolare le singole parti della gamba, le ferite de' muscoli e de' tendini sono della più grande importanza, dappoichè a cagion di esse i movimenti del piede possono essere ostacolati al più alto grado od anche andare completamente perduti. Il distacco segue al più mercè un taglio od anche per una lacerazione od una contusione; se si tratta di centri muscolari, questi possono esser ridotti totalmente o parzialmente in poltiglia. Nel distacco de' tendini trovasi nella superficie del distacco medesimo una marcata mollezza, la quale è originata in parte dalla contrazione dei ventri muscolari colpiti, in parte da una retrazione dello estremo periferico del tendine, mercè l' antagonismo de' muscoli lesi. Nelle ferite de' muscoli, con superficie di divisione liscia, come pure nelle ferite dei tendini è da raccomandare caldamente una riunione mercè sutura, dappoichè, se, a preferenza queste ultime, rimangono disgiunte, di frequente resta in-

evitabile una lunga e duratura infermità del membro. L'impiego di fasciature antisettiche procura una grande sicurezza al successo, ed anche in casi di vecchia data, dopo la recentazione e sutura degli estremi tendinei divisi, può aver luogo la ripristinazione della funzionalità, forse già da lungo tempo perduta. Le ferite delle arterie della gamba, sia da taglio, che da fendente, da punta e da armi da fuoco, sono del tutto rare e, quando si ha da fare con uno stretto canale, di profondità sconosciuta, per le ferite da punta o da armi da fuoco è frequentemente impossibile diagnosticare con sicurezza, quale delle tre arterie principali sia lesa. Se l'emorragia non si arresta con una mediocre pressione fatta sulla ferita, bisogna, previa emostasia alla Esmarch, allargare poco a poco e attentamente la ferita per una sufficiente estensione, la mercè del bistori, vuotare la raccolta di sangue, ricercare il vase ferito ed allacciarne i due capi. In questa guisa l'emorragia è certamente arrestata, non si corre il rischio, come avveniva in queste circostanze con l'antico processo, con la ligatura cioè dell'arteria femorale nella continuità, di vedere da una parte continuare l'emorragia, e dall'altra parte subentrare la gangrena dell'arto. Delle lesioni delle arterie della gamba, che si verificano unitamente a fratture, e degli aneurismi falsi traumatici della medesima ci dovremo ancora occupare alquanto più innanzi. Fra le lesioni delle vene, quelle delle piccole vene, che accompagnano le arterie e vengono con queste di regola ferite, sono di nessuna importanza, ben lo sono però le ferite delle vene superficiali, specialmente quando, come spesso avviene, sono dilatate da varici. Non è però un caso raro che la rottura di una varice della gamba, o che sia causata da un leggiero colpo, o che sia spontanea, venga ad esser seguìta da una emorragia mortale; questa però si può facilmente arrestare con la pressione digitale provvisoriamente, ed in modo definitivo con l'apposizione di una fasciatura compressiva, coadiuvata dalla contemporanea posizione orizzontale e meglio ancora verticale, della gamba. Se la varice è stata aperta da un taglio, la si dovrà in prima esattamente suturare, ed in seguito apporvi una fasciatura compressiva.

Fra le lesioni dei nervi della gamba, la più importante è quella del nervo tibiale posteriore vicino alla parte superiore del malleolo interno, dove la ferita, a causa della superficiale posizione dello stesso, è più frequente. Se questa ferita, quasi sempre comune a quella dei tibiali posteriori, richiedesse un trattamento, sarebbe indicato, accanto alla riunione di quest'ultimi, una sutura dell'anzidetto nervo, per ottenere una sicura ed esatta riunione dei capi recisi e per ovviare alla paralisi delle parti da esso innervate, che altrimenti sarebbe inevitabile.

I corpi estranei che sono penetrati nella gamba per ferita d'arma a fuoco o da punta, o come schegge, e rimangono nella medesima, dànno luogo a difficoltà, segnatamente se sono infitte immobilmente nelle ossa o negli spazii interossei, non potendo, in queste circostanze, esser rimossi, se non mediante un'operazione, che qualche volta si è costretti ad intraprendere. — Come parassita si è osservato nella gamba la *Filaria Medinensis*, importata occasionalmente dai tropici, che trovasi nella regione dei malleoli, spingendosi talvolta tra i muscoli e avvolgendosi intorno ad essi.

Le bruciature, scottature, cauterizzazioni, nell'istesso modo che al piede, sono le lesioni della gamba più frequenti, che colpiscono la classe lavoratrice del popolo, i cui fenomeni non trovano quì luogo ad essere discussi, non altrimenti che le congelazioni, nelle quali esistono analoghe condizioni e che allora segnatamente possono estendersi in sopra, dal piede fino alla gamba, quando si tratti del più alto loro grado, il quale ha avuto come conseguenza la gangrena.

b) Lesioni delle ossa della gamba. In primo luogo son da menzionarsi le fratture dapoichè esse superano infinitamente per frequenza le ferite ossee che s'incontrino pure nella tibia e nella fibula. Le fratture della gamba appartengono alle più frequenti fratture del corpo, occupando esse il secondo posto di frequenza dopo quelle dell'avambraccio. In 51,938 fratture curate nello spazio di 30 anni nel London Hospital, se ne trovarono 16,024 od il 16 $^0/_0$, che appartenevano alla gamba. Fra queste fratture bisogna distinguere la frattura delle due ossa della gamba, o le fratture isolate della tibia e della fibula e precisamente in parte quelle della loro diafisi, che qui soltanto vengono studiate, ed in parte quelle nelle estremità articolari, che già altrove ampliamente sono state discusse, cioè quelle del *caput tibiae* e del *capitulum fibulae* nell'art. ginocchio e quelle dell'estremità inferiore e dei malleoli nell'art. Piede (articolazione del). Tra le anzidette fratture la più frequente è quella simultanea delle due ossa della gamba, segue dopo la frattura della fibula, rarissima poi è la frattura isolata della tibia. — In quanto all'età in cui a preferenza si osservano le fratture della gamba, esse sono mediocremente rare nella prima fanciullezza, in contrapposto delle fratture del braccio, che in quest'età frequentemente si verificano. Negli adulti le fratture della gamba hanno una frequenza quasi due volte maggiore negli uomini che nelle donne. — Le predisposizioni speciali alle fratture, per le condizioni proprie delle ossa sono pochissimo a considerarsi nella gamba, od al più va tenuto presente il fatto che negli alti gradi della rachitide si osservano in essa delle infrazioni; come pure alcune volte gli echinococchi sviluppati nella tibia diedero luogo a fratture della medesima. — Le più abituali cause occasionali alle fratture sono le violenze esterne, alcune in una maniera diretta, altre in una maniera indiretta. Alle prime appartiene a preferenza il passaggio d'una ruota di carrozza, la caduta di corpi pesanti, come una pietra da costruzione, una trave, una massa di terra, l'azione di un forte colpo, per esempio un calcio di cavallo, che colpisce l'individuo nella posizione eretta e lo costringe a cadere. Le potenze indirette, che producono le fratture delle ossa consistono parte nella caduta al suolo, in seguito ad un falso passo, o nel correre, nel girare, in parte in una caduta sui piedi da una certa altezza, come da una scala, da un tetto ed anche fra i piuoli di una scala. — Nella gamba sono state finora osservate anche le fratture intrauterine causate da colpi, spintoni, calci, cadute sul ventre delle gravide, fratture il più frequentemente guarite, con anchilosi angolari, mentre che anche simili visibili deformazioni della gamba, per le quali non era dimostrabile una violenza, nell'anamnesi, sebbene, in seguito a difetto di formazione, specialmente alla fibula, veniva facilitato lo sviluppo di una inflessione traumatica della gamba medesima. — Finalmente per ciò che concerne le fratture delle ossa, prodotte per la pura e semplice azione muscolare, quantunque raramente, esse sono state osservate anche nella gamba, ed a volte in ambo le ossa simultaneamente, a volte soltanto in uno di esse. Il meccanismo, che più frequentemente capita sotto la nostra osservazione è questo, che cioè l'individuo, il quale teme di cadere, esercita una molto energica contrazione muscolare per mantenersi dritto. — La sede della frattura alla diafisi delle ossa della gamba, varia in modo, che si trova rotto più raramente il terzo superiore e più frequentemente invece i due terzi inferiori; è però da notare, che soltanto nelle intense violenze dirette, la tibia e la fibula vengon rotte ad altezza quasi o del tutto esattamente eguale, e giammai però nelle fratture indirette, verificandosi in esse la frattura della fibula sempre lontana dal punto di frattura della tibia, per lo più in un

livello superiore. — Tutte le specie di soluzione di continuità delle ossa, che a preferenza si sono osservate nelle ossa delle estremità, tanto incomplete che complete, si verificano pure nella gamba. Fra le prime sono molto abituali le piegature od infrazioni non solo nella rachitide e nella osteomalacia, ma possono benanche verificarsi alle due ossa della gamba dei fanciulli, come alla fibula degli adulti, dietro una corrispondente azione violenta; le fenditure, a decorso talvolta longitudinale, talvolta tortuoso, vengono per contrario raramente osservate. — Anche tutte le specie di fratture complete, come fratture trasversali, oblique, spirali, longitudinali, multiple ed a schegge sono rappresentate nelle diafisi delle ossa della gamba. Fra queste sono meritevoli di speciale nota le fratture a V, le cuneiformi, le spirali, che hanno luogo soltanto per una violenza indiretta, mercè la torsione della gamba, con le quali per lo più si associano le estese fratture longitudinali o fessure, e queste per gli estremi aguzzi della frattura danno luogo con estrema facilità a perforazioni della pelle, e quindi a fratture aperte o perforanti, mentre che in alcuni casi gli estremi aguzzi della frattura raggiungono soltanto i muscoli limitrofi alle ossa, donde si produce una interposizione muscolare, che mena alla produzione di una pseudoartrosi. I sintomi delle fratture della gamba abitualmente sono così chiari, che anche a' profani, nella maggior parte dei casi, non rimane dubbio su la natura della lesione. I più frequenti spostamenti hanno luogo nella direzione laterale o per accavallamento de' frammenti, in modo che alla tibia il frammento superiore è spostato in avanti ed in dentro. Di poi viene in considerazione lo spostamento angolare, il quale, non raramente, è già determinato dalla causa della frattura, come ad es. dal passaggio di una ruota di carro, ma d'altra parte può essere anche determinato e sostenuto da altre circostanze, come dal peso del membro, dalla difettosa posizione della gamba fratturata, dalla trazione de' muscoli del polpaccio sul calcagno e per esso sul frammento inferiore. Lo spostamento dei frammenti per rotazione, o *ad peripheriam*, accade a volta per azione esterna, a volta per una rotazione esterna od interna del piede, il quale segue il suo proprio peso. Nelle frequentissime fratture oblique della gamba, che avvengono per l'azione di cause indirette, come ad es. la caduta su' piedi dall' alto (e che dànno luogo a fratture oblique della gamba) l'accavallamento dei frammenti è tale, che il frammento superiore, aguzzo, a mò di scalpello, perfori non solo la cute, ma occasionalmente anche la calza, lo stivale, ed a volta è stato pure trovato infisso nel suolo. In altri casi l' anzidetto frammento forma soltanto una sporgenza sotto la cute, la solleva, minaccia di perforarla, e ad evitare questo accidente rende necessarie ulteriori cure. — Se si tratta di una frattura isolata della tibia, prodotta da una causa sia diretta che indiretta, gli spostamenti possono essere poco importanti, perchè la fibula rimasta integra, fa da sostegno e da stecca, in modo che, se la crepitazione medesima non è avvertita, la diagnosi può presentare difficoltà e si è allora obbligati ad una esatta palpazione della superficie interna della cresta della tibia, per scovrire qualche cosa di anormale e di sporgente. — Le fratture isolate della fibula alla sua diafisi, le quali sono rare, (a differenza di quelle in prossimità del malleolo esterno, che tengono per lo più a cause indirette, come forzata adduzione od abduzione) vengono prodotte da un' azione diretta, che agisce su di un punto della fibula, sono altresì difficili ad essere diagnosticate con certezza, mancando la mobilità e per lo più la crepitazione, non trovandosi alcuno spostamento, e verificandosi appena qualche alterazione di funzionalità, giacchè l'individuo affetto, alle volte, può essere in grado di cammi-

nare, non ostante la frattura avvenuta. Epperò si può stabilire soltanto dal dolore del tutto localizzato, risvegliato dalla pressione del dito, e dalla ecchimosi localizzata del pari, una verosimile diagnosi. Le fratture aperte o complicate della gamba appartengono, sia nella pratica civile, che nella militare, come fratture d'armi a fuoco, alle più frequenti lesioni delle ossa lunghe, e per la posizione superficiale delle ossa della gamba ed a preferenza della tibia, presentano nel modo più spiccato tutti i fenomeni che ad esse appartengono. Del resto tanto le une che le altre specie di fratture complicate non presentano particolarità diverse da quelle, di cui è detto nelle fratture in generale. Fra i tristi accidenti che possono sopravvenire nelle fratture della gamba, astrazion fatta da tutti quelli generali e locali, che possono verificarsi in tutti gli arti in generale, sono da annoverare in primo e particolar modo le emorragie e gli aneurismi falsi traumatici, dipendenti dalla ferita delle arterie. Queste ferite, che possono interessare tutte le arterie appartenenti alla gamba, senza che si possa dire quale di esse ed in qual modo e maniera possa di preferenza essere lesa dalla produzione della frattura, quando questa è allo scoverto, menano ad una emorragia arteriosa, o (quando manca l'esistenza di una ferita esterna) ad ematomi arteriosi, i quali quando si ingrossano rapidamente e considerevolmente, possono dar luogo, per la compressione sulle arterie, nervi e vene dell'arto, a gangrena del medesimo, oppure alla formazione di un aneurisma falso traumatico.—La prognosi delle fratture della gamba, quando sono semplici e non presentano spostamenti, è relativamente favorevole; meno favorevole è al contrario nelle fratture oblique e comminutive con considerevole spostamento, perchè, segnatamente nelle prime, è spesso molto difficile la contenzione de' frammenti, e l'ottenere una guarigione esente da deformità. Il decorso, nel maggior numero delle fratture della gamba, anche in quelle con una certa dislocazione dei frammenti, suol'essere abbastanza semplice; la guarigione a mezzo del callo segue fra i 35 ai 40 giorni. Questa al contrario ritarda nelle fratture oblique, nelle quali il frammento superiore ha la tendenza ad allontanarsi dallo inferiore ed a perforare la cute, accidente di non poco rilievo, nel caso che non si riesca, con accurati provvedimenti, ad opporsi a questo inconveniente. La maniera di consolidazione, del resto, non presenta niente di speciale in tutte le fratture guarite senza spostamenti; se, all'incontro, i frammenti della tibia e della fibula si avvicinano fra loro, ciò che è inevitabile nello spostamento laterale, avviene una riunione scambievole dei medesimi la mercè di un ponte osseo, che determina, al punto relativo, l'obliterazione dello spazio interosseo, senza che per altro l'uso ulteriore dell'arto ne venga a soffrire. Le fratture a schegge e le comminutive, come pure le complicate, non presentano nel loro decorso differenza alcuna da quelle, che si osservano in tutte le altre membra. — Nel trattamento delle fratture della gamba in primo luogo è da prendere in considerazione la riduzione della frattura. Questa deve eseguirsi sempre nella posizione angolare della gamba, nella quale questa stessa si trova in posizione orizzontale, e su di essa, con l'aiuto delle mani che abbracciano il tallone ed il dorso del piede, si esegue la estensione, mentre che ha luogo la contro-estensione sulla coscia e la coattazione dei frammenti per manovre dirette, praticate con le dita nel punto della frattura. Bisogna in tal caso fare speciale attenzione al fatto che l'asse longitudinale dell'alluce si trovi esattamente in direzione della cresta della tibia, e questa si trovi in linea retta. Con ciò viene evitato che il piede si articoli sulla gamba in una difettosa abduzione od adduzione. Dopo un'accurata riduzione della frattura, l'applicazione di una fasciatura immobilizzante (al gesso, tripolite ecc.) previa imbottitura per impedire la consecutiva com-

pressione del tallone, del tendine d'Achille e dei malleoli, assicura una guarigione senza deformità. — Bisogna collocare soltanto la gamba in una posizione adatta (nella quale del resto ad es. si deve cangiare la posizione rettangolare della gamba sulla coscia in quella ad angolo ottuso) e proteggerla a mezzo di una cassa (ad es. quella del PETIT), di un apparecchio sospensivo, od anche di cuscini. L'apparecchio sospensivo, a preferenza, arreca all'infermo un gran sollievo, durante la sua permanenza a letto, e gli permette pure, trovandosi la gamba affatto garentita, di lasciare il letto nel corso del giorno, e di mettersi a sedere. In tutti i casi però è da portare una grande attenzione alla regione del calcagno e del tendine di Achille, per evitare che nelle medesime, sia a causa del margine della rigida fasciatura, sia per la giacitura, si sviluppino piaghe di decubito. — Siccome le fratture oblique, come già si è detto, a causa dello spostamento de'frammenti e segnatamente per la sporgenza del superiore, resistono variamente alla riunione, e quindi le diverse posizioni che si dànno alla gamba, compresa anche l'elevazione del calcagno, non giovano a niente; così ne' casi più tristi, in cui il frammento superiore, per la pressione continuata da dentro in fuori, minaccia di perforare la cute, si sarà costretti ad adoperare il punteruolo o la staffa a vite del MALGAIGNE, a mezzo de'quali strumenti, nella posizione orizzontale della gamba, mercè una pressione esercitata in direzione verticale riesce possibile di mantenere il frammento superiore a contatto dell'inferiore. La punta d'acciaio dorato del punteruolo perfora la cute e viene ad immediato contatto con l'osso, ma non produce negli ammalati tranquilli alcuna reazione importante, sia alla pelle che alle ossa, anche nella sua permanenza per 4 o 5 settimane. E questo tempo è anche sufficiente a fare aderire di tanto i frammenti tra loro da non dar più luogo a spostamenti reciproci, quando si adoperi poi una semplice fasciatura a stecche od immobilizzante. Riguardo al trattamento delle fratture complicate della gamba non v'ha cosa alcuna a notare, dovendo dirigersi il medesimo con le conosciute regole generali. In queste fratture a preferenza il trattamento antisettico addimostra il suo più grande trionfo, e devesi ad esso se molti de'già abituali tristi accidenti, come raccolte di pus, esfoliazioni necrotiche ecc., costituiscano oggi appena accidenti di una certa importanza. Anche nelle fratture per colpi di armi da fuoco, per le quali finora questa pruova non si è potuta fare che in limitate proporzioni, è da sperare che nelle eventuali guerre future, per l'impiego del metodo antisettico, sieno per aversi più favorevoli esiti. Per tutte queste fratture da trattarsi col metodo antisettico convengono a preferenza le docce di latta (stivale di A. PETIT, e le stecche delle gambe con un ferro a T di R. v. VOLKMANN), ed inoltre le stecche di canape ingessato del BEELY, le stecche di cartone plastico ecc., i quali apparecchi possono per la maggior parte essere combinati agli apparecchi sospensivi. — Il trattamento delle f e r i t e a r t e r i o s e e loro conseguenze sarà regolato secondo l'ulteriore decorso di quest'ultime. Si cerchi in prima di arrestare l'emorragia arteriosa mercè una fasciatura compressiva ed anche con l'elevazione dell'arto; se ciò non riesce, sotto l'emostasia alla ESMARCH, e col consecutivo allargamento della ferita, si deve ricercare ed allacciare il vase sanguinante, ciò, che del resto, presenta le più grandi difficoltà, non essendo spesso possibile, pria di procedere alla operazione, diagnosticare, sia pure approssimativamente, quale sia il vase ferito. Se non esiste alcuna ferita e l'ematoma arterioso prende tale importante dimensione, da far temere la gangrena, la condotta sarà la medesima; spaccare cioè la grande raccolta sanguigna, vuotarne il contenuto e ricercare i vasi feriti. Se ciò non riesce, nel caso presente al pari che nel primo si deve prevenire almeno un'ulteriore fuoriuscita di

sangue, con un accurato tamponamento della cavità sanguigna, in unione ad una fasciatura compressiva. Se dopo la guarigione della frattura ossea rimane un aneurisma traumatico circoscritto, questo è da curarsi all'istesso modo, cioè secondo il metodo dell'Antyllus.

Oltre agli stati patologici consecutivi, che si osservano dopo tutte le fratture delle estremità inferiori, come edema, rigidità articolari e muscolari, disturbi trofici, che gradatamente debbono essere combattuti, se ne osservano ancora altri, che non sogliono scomparire da loro medesimi; fra questi sono da menzionare in primo luogo le pseudoartrosi della gamba, le quali sono le più frequenti fra tutte quelle osservate nelle ossa lunghe, dopo quelle del braccio. Per lo più si tratta originariamente di fratture con significante spostamento, talvolta con interposizione di parti muscolari fra le superficie di frattura. Pel trattamento di questi stati è da fondare a preferenza su di alcuni de' numerosi procedimenti raccomandati; cioè la riduzione forzata, col consecutivo irritamento delle superficie di frattura, l'applicazione di un apparecchio solidificante e l'intromissione di chiodetti d'avorio negli estremi della frattura. Questi chiodetti, quando trattasi di fratture oblique con o senza scovertura antecedente, con o senza riduzione semplice o recentazione a scale (secondo R. v. VOLKMANN), possono servire anche a riunire insieme le estremità delle fratture; si può pure, dopo la recentazione delle superficie di frattura mediante la resezione, praticarne la riunione esatta con sutura ossea. Tutti questi procedimenti riguardano esclusivamente la tibia; per la fibula, caso mai presentasse una pseudoastrosi, non bisogna darsene pensiero; se essa però si è consolidata nella sua posizione di spostamento per un'antecedente frattura, ed impedisce la riunione delle estremità di frattura della tibia, bisognerà romperla di nuovo ad arte, sia fratturandola, sia a mezzo dell'osteotomia.—Vengono dopo in esame le fratture della gamba guarite con deformità. Fra queste si debbono distinguere due categorie: cioè quelle fratture che s'incontrano non raramente in questa parte del corpo, nelle quali l'estremità anteriore di una frattura obliqua irrita duraturamente le parti molli soprastanti e ne mantiene l'ulcerazione, e quelle, che sono guarite con considerevole spostamento, cioè con incurvamenti ad angolo, con spostamenti ed accorciamenti. Mentre che nella prima classe de' casi basta il denudamento del frammento irritante ed una resezione superficiale, nella seconda classe si presentano maggiori difficoltà per la necessaria rottura delle fratture guarite con deformità. Questa rottura può esser praticata, come si sa, mediante l'estensione forzata, mediante una corrispondente pressione con le mani contro il ginocchio fissato, o con l'osteoclaste, o finalmente anche a mezzo dell'osteotomia sia semplice, da praticarsi anche sottocutaneamente, sia cuneiforme. Mediante tutti questi processi si sono ottenuti favorevoli successi, e, come s'intende, si dovrebbe tentare prima la divisione incruenta, e dopo il suo infruttuoso impiego passare senza preoccupazioni all' osteotomia semplice o cuneiforme, dacchè i pericoli per lo passato inerenti a queste operazioni, oggi sotto le cautele antisettiche, son da ritenersi come perfettamente rimossi.

D. Malattie della gamba.

a) Malattie infiammatorie de' tessuti molli. — Le affezioni della cute, che cadono dapprima sotto la nostra osservazione, sono delle più svariate maniere. Astrazion fatta dalle manifestazioni infiammatorie eruttive della cute, come eczema, impetigine, ectima, che in particolar modo sono frequentissime alla gamba, e fatta ancora astrazione dalle infiammazioni cir-

coscritte della pelle, cui appartengono i non meno frequenti furuncoli, si verificano sulla gamba abbastanza spesso anche infiammazioni diffuse, come: eresipela, flemmoni superficiali e profondi, i quali in parte si sviluppano su questa regione del corpo ed in parte si propagano alla medesima, provenienti dalle vicinanze. Alle ultime appartengono quelle infiammazioni flemmonose e raccolte purulente, che sono conseguenza di una rottura di una borsa mucosa gonfiata (ad esem. la borsa patellare) o di una suppurazione di una guaina tendinea o di un'articolazione (art. del ginocchio, del piede). Non dobbiamo qui addentrarci ulteriormente nel trattamento di tutti questi stati, specie degli ultimi, ne' quali sono inevitabili numerose incisioni ed è molto raccomandabile un lavaggio antisettico delle grosse cavità purulente. Come pure dobbiamo astenerci dal parlare più diffusamente delle diverse specie di ulcere, di cui la gamba è sede principale e prediletta; ciò rimandiamo piuttosto ad altri capitoli (v. ulcerazione, ulcera). Vogliamo soltanto notare, che queste ulcerazioni, quando esistono da molto tempo e raggiungono una vasta estensione, per la circostanza che si approfondiscono sino alle vicinanze delle ossa della gamba, determinano alla sua superficie degli estesissimi stati irritativi, sotto forma di grossi strati osteofitici delle più svariate forme, la cui presenza determina un considerevole aumento di volume delle ossa, si stabilisce una formale ipertrofia delle stesse, che dal canto suo costituisce un rilevante ostacolo alla guarigione della estesa ulcerazione. È pure da ricordare che ne'climi tropicali e sub-tropicali ed in tutte le altre parti del mondo le ulcerazioni delle gambe sembrano in special modo frequenti; alcune delle medesime vengono talvolta indicate con nome speciale, come ulcerazioni della Concincina, Malabar, Mozambico, Yemen, Aden, ecc. — Le infimmazioni delle guaine tendinee si verificano alla gamba sotto le diverse loro forme, cioè la purulenta, che è prodotta da una ferita diretta o da versamento di marcia nella guaina tendinea, e che, se non si adopera un energico trattamento antisettico, dà luogo molto frequentemente a necrosi e perdita del tendine; inoltre la infiammazione crepitante della guaina tendinea, che si è osservata dietro strapazzi della gamba, ad es. dopo un cammino inusato, alle volte all'estensore del piede, alle volte a'peronieri, alle volte al tendine d'Achille, ed in cui giovano i senapismi volanti soli od accompagnati all'impacco alla PRIESSNITZ, ed anche al massaggio; finalmente la forma fungosa a decorso cronico, in cui la guaina tendinea deve essere aperta e fa d'uopo asportare col cucchiaio tagliente lo strato di granulazione, che si trova nella stessa. Le guaine tendinee della gamba non sono solite ad essere affette da igromi. A causa della lontananza della gamba dal centro circolatorio e della sfavorevole posizione in cui trovasi la corrente sanguigna venosa nella medesima, non solo si verificano di frequente le dilatazioni delle vene, ma ancora le trombosi venose determinate da cause diverse, e le relative flebiti e periflebiti, le quali in generale colpiscono non soltanto le vene di calibro normale, ma più frequentemente ancora le vene dilatate per varici. Mentre che rimandiamo per la sintomatologia e trattamento di questi stati agli articoli Varici e Vene (infiammazioni delle), vogliamo qui soltanto ricordare che queste, a causa de' loro esiti, specie del possibile processo embolico, cui possono dare origine, di frequente sono di una molto seria importanza. Una prognosi molto più fausta è data dalle infiammazioni dei vasi linfatici, provvenienti da stati irritativi al piede od all' alluce, le quali quasi sempre riescono a guarire, e per quanto più da vicino le riguarda si può riscontrare l'articolo Linfangioite. Anche per le diverse forme di gangrena, le quali a preferenza di frequente attaccano la gamba, come

la gangrena da diretta azione meccanica (ferite, scottature, perfrigerazioni), da arresto di circolazione (gangrena senile, g. da segale) ecc. rimandiamo al già detto nel relativo articolo (v. gangrena).

b) Affezioni infiammatorie delle ossa. A causa della superficiale posizione della tibia che in tutta la sua parte interna è coverta dalla sola cute, essa è quindi esposta in particolar modo a tutte le influenze esterne, e fra le ossa delle estremità, è quella che più frequentemente va soggetta alle affezioni infiammatorie. In seguito a cause traumatiche o reumatiche, la periostite acuta o cronica costituisce in essa qualche cosa di molto abituale; come pure la tibia è, fra le ossa lunghe, quella in cui più frequentemente si verificano osteiti, osteomieliti e innanzi tutto estese necrosi, mentre che poi gli ascessi ossei si osservano con la massima frequenza relativa nel suo capo. È anche notoriamente la tibia la sede prediletta delle croniche affezioni periostali ed ossee, derivanti da una diatesi sifilitica, conosciute sotto i nomi di gomme, periostosi, tofi, nodi. Per tutti questi stati patologici, che già in altra parte di quest' opera sono stati trattati (v. Necrosi; Osteite) non fa d'uopo intrattenersi più davvicino.

c) Affezioni croniche e tumori dalla gamba. Accanto a tutte le specie di esantemi cronici, che si manifestano sulla cute della gamba, come su quella delle altre parti del corpo, la gamba è in particolar modo affetta dall'elefantiasi (v. intorno a ciò vol. IV pag. 968). Si conosce una vera gamba di elefante, la quale, come è noto, è frequente ne'paesi posti a sud, in tutte le parti del mondo.—Non dobbiamo del pari intrattenerci d'avvantaggio sopra una malattia molto comune alla gamba, la flebettasia o varici, la quale sta in relazione con alcune altre malattie o disturbi di organi anche lontanamente situati (ad es. cavità del basso ventre) o che può dar luogo ad altri morbi (infiammazioni locali, tumefazioni diverse), dappoichè ce ne siamo già occupati all' articolo Varici. È degno di nota però che le varici si trovano non solo nelle vene superficiali, ma talvolta, simultaneamente o isolatamente, pure nelle vene intra ed inter-muscolari, e queste, al pari che le superficiali, possono contenere fleboliti. Gli aneurismi veri delle arterie della gamba sono tanto rari, da non richiedere una speciale considerazione; più frequenti sono in generale le dilatazioni delle arterie e la loro comunicazione con le vene, come varice aneurismatica. La cura dell'uno e dell'altro stato è congiunto a difficoltà e pericoli. Di già più sopra abbiamo detto qualche cosa sull' aneurisma falso traumatico affatto raro in seguito a ferite ed a fratture.—I neuromi occasionalmente si trovano nella gamba, a preferenza nei nervi cutanei della medesima, ma non hanno alcuna speciale importanza. Le alterazioni de' muscoli della gamba al contrario sono molto frequenti; a preferenza le atrofie in seguito a prolungata immobilità delle estremità (ad es. durante la guarigione di una frattura) o in una paralisi, costituiscono un accidente molto comune. Su queste alterazioni, sulle eventuali degenerazioni fibro-grassose e sulla pseudo-ipertrofia lipomatosa, che si osserva in modo molto marcato nel polpaccio v. gli articoli Muscolo, Muscolare (atrofia), Muscolare (ipertrofia). Le ossificazioni de' muscoli appena sono state osservate nella gamba, all'infuori dei casi estremamente rari, in cui quasi tutti i muscoli del corpo hanno una simigliante degenerazione. Fra le affezioni croniche delle ossa sono ancora da indicare le già menzionate iperostosi e periostosi, le quali in parte vengono in seguito a cronica ulcerazione della gamba, in parte ripetono la loro origine dalla sifilide terziaria. Vengono di poi in considerazione le esostosi, a preferenza le multiple, le quali quantunque prediliggano la regione degli estremi (superiore

ed inferiore) epifisarî delle ossa della gamba, possono purtuttavia attaccare le diafisi delle medesime, come ad es. in un caso molto caratteristico osservato dall'EBERT e VIRCHOW. Pel rimanente si riscontri l'articolo "Osteoma„. Occasionalmente, abbenchè di rado, sono stati osservati nella gamba ancora gli encondromi; a preferenza prendono essi la loro origine dalla fibula, ed abitualmente dal suo estremo superiore od inferiore, e possono, mercè la distensione vescicolare dell' osso, raggiungere alle volte una non indifferente estensione. Da quest'ultima condizione e dalla propagazione del tumore sui tessuti molli della gamba dipende se essi possono ancora allontanarsi mediante la resezione della parte relativa dell'osso, o se è necessario sacrificare l'arto mercè l' amputazione.—Per ciò che riguarda le ulteriori e svariate neoformazioni di benigna o maligna natura, esse trovansi quasi tutte alla gamba ; questa però non è una sede di predilezione dei tumori e soltanto in quei casi in cui estese neoformazioni ulcerose o cicatrici vi si trovano, dànno queste di leggieri il punto di partenza a neoformazioni maligne. Mentre che la possibilità di una cisti semplice deve essere indicata come abbastanza dubbiosa, sia nei comuni integumenti che nelle ossa, purtuttavia si sono osservate, benchè di rado, nella tibia (come già abbiamo visto nelle fratture), delle cisti d'echinococco. — I lipomi si trovano occasionalmente nel tessuto adiposo sottocutaneo; i fibromi del pari al di sotto della cute in sopra della fascia, ma che si spingono negl' interstizî muscolari ; i sarcomi, se hanno la loro sede soltanto nei tessuti molli, possono comportarsi allo stesso modo, essi però si sviluppano il più delle volte dal periostio, ed anche dall'osso, a preferenza dalla sostanza spugnosa degli estremi articolari, e possono raggiungere un'enorme grandezza. Questi tumori molto ricchi di sangue e di vasi, da designarsi spesso come sarcomi mieloidi, racchiudono talvolta delle cavità riempite parzialmente di sangue, possono però d'altra parte possedere puranco una impalcatura ossea fatta da fine punte ossee, provvenienti dalla superficie dell'osso. Alla classe degli osteosarcomi centrali , come a quella degli osteocarcinomi appartiene ancora il più gran numero di quei casi, che sono designati come aneurismi delle ossa [2]), quindi quelle tumefazioni con arterie molto distese e fortemente pulsanti , nelle quali sono ancora avvertiti dei rumori soffianti. V' ha inoltre un altro piccolo numero di casi, alquanto più dubbiosi, che al pari degli antecedenti sono stati osservati nell'estremo superiore della gamba, nei quali esisteva una saccoccia uniloculare, irregolare, sviluppata a spese dell' osso, alla cui superficie si trovavano dell' estese dilatazioni arteriose, e che, dietro la allacciatura della relativa arteria principale, il più delle volte guarirono.— Carcinomi di diversa specie, immobili, mobili, riccamente vascolarizzati, provvenienti dai tessuti molli, ad es. del polpaccio, oppure dalle ossa, possono aver luogo sulla gamba e seguono il loro abituale decorso ; degna di speciale attenzione è però quella forma di cancro epiteliale, che si sviluppa non raramente nelle grandi ulcerazioni e nelle altre cicatrici, e mostra l'aspetto di una verruca. Se in questi casi la diagnosi è dubbia , il microscopio darà schiarimenti sulla natura della neoformazione. La loro rimozione può essere praticata mercè il bistorì, o un'energica cauterizzazione con paste caustiche. I rimanenti carcinomi, come la maggior parte dei sarcomi richiedono l' amputazione: per contrario per alcuni dei sarcomi mielogeni ulcerati, invece di questa è ammissibile il vuotamento della cavità e la conservazione del membro.

Va finalmente menzionato , che anche la osteomalacia può colpire la gamba, come le altre ossa e dar luogo alle più sensibili piegature e vere fratture (v. Osteomalacia), come anche, ed anzitutto la rachitide, che può

svilupparsi alla gamba in un modo considerevole. Rimandando per tutto ciò che riguarda le manifestazioni della rachitide ed il loro generale trattamento al già detto nell'art. rispettivo (v. rachitide) vogliamo qui dire soltanto qualche cosa sul trattamento chirurgico dei più marcati incurvamenti della gamba, dappoichè i più piccoli dei medesimi, coll'ulteriore crescenza dei fanciulli, in parte si raddrizzano da loro stessi, in parte nell'ulteriore decorso della vita diventano soltanto più visibili. Anco un trattamento con le relative stecche può apportare in questi un notevole miglioramento. Un trattamento operativo è richiesto soltanto dalle marcate deformità ad arco e piegature angolari, rimaste come esito di una avvenuta infrazione, e che molto spesso trovansi sull' articolazione del piede ed hanno una triste influenza sulla giusta posizione del medesimo. In questi casi si deve tentare dapprima l' osteoclasia manuale o strumentale. Se questa non riesce, a causa della già avvanzata sclerosi delle ossa, si può praticare la discontinuazione delle medesime soltanto a mezzo dell'osteotomia, che del resto negli ultimi tempi, col trattamento antisettico della ferita, si è mostrata innocua in numerosissimi casi. La migliore tecnica di quest'operazione è (secondo R. v. VOLKMANN) la seguente : taglio longitudinale della lunghezza di 4—5 cm. sul mezzo della sporgenza della tibia, allargamento della ferita con uncini acuti, rimozione del periostio col raschiatojo, più grande estensione del taglio periostale mercè l' aggiunzione di piccoli tagli trasversali al termine superiore ed inferiore in forma d' I. Mentre che il periostio ed i tessuti molli vengono garentiti, l'osso viene distrutto con lo scalpello semplicemente (con un piccolo scalpello da scultore) fino ad un residuo piccolissimo da rompersi in seguito, oppure, in rari casi, nei più forti incurvamenti dell' osso si leva un cuneo (con uno scalpello cavo) dall'osso, e si pratica dopo un levigamento della superficie di scontinuità. Nella fibula per lo più non è necessario uno speciale scalpellamento, d'ordinario riesce molto più il raddrizzamento e la frattura della stessa, colla sola forza manuale. Segue la fasciatura antisettica ed il collocamento della gamba in un semicanale. Non è necessario però di allontanare completamente la deformità immediatamente dopo l' operazione, vale molto meglio praticare il raddrizzamento graduale con la consecutiva consolidazione, dopochè la ferita è completamente guarita. Più grandi difficoltà presentano quei casi, in cui la convessità dell' incurvamento è diretta innanzi, ed in cui le ossa spesso di già fortemente sclerosate, presentano un'appiattimento laterale. In questi casi la divisione delle ossa riesce molto più malagevole, ed a causa del frequente raccorciamento dei muscoli del polpaccio che l'accompagna, bisogna praticare ancora la tenotomia del tendine d'Achille.

E. Operazioni sulla gamba.

I. Allacciature delle arterie. Avendo già noi nell'art. rispettivo, (v. piede equino) brevemente descritto l' allacciature delle due arterie della gamba, arteria tibiale anteriore e posteriore, in prossimità dell'articolazione del piede, resta ancora qui a parlare dell'allacciatura delle medesime al terzo medio e superiore, aggiungendo però subito, che questa acquista un' importanza pratica soltanto allora, che l' una o l' altra arteria è stata ferita, ciò che nel maggior numero dei casi avviene per una ferita dei tessuti molli, la quale, nella doppia allacciatura della relativa arteria, può essere utilizzata ed allargata.

Nella legatura dell'arteria tibiale anteriore al terzo superiore o medio della gamba si cerca di scoprire, mercè la flessione ed estensione del piede, il margine esterno del muscolo tibiale anteriore, il quale va, di

basso in alto, sempre più allontanandosi dalla cresta della tibia; si fa un taglio dell'estensione di 7 od 8 cm. sul medesimo, interessando cute ed aponevrosi, e, dopo di aver messo allo scoverto il margine del detto muscolo, s'insinua il dito tra i muscoli tibiale anteriore ed il lungo estensore comune delle dita e l'estensore lungo dell'alluce, fino alla membrana interossea, allontanando fra loro i muscoli rilasciati mercè l'esagerata flessione dorsale del piede. Questi sono mantenuti da uncini ottusi e si vede in prima il nervo peroneo profondo, sotto il quale si può ricercare ed isolare l'arteria tibiale anteriore, accompagnata da due vene. Invece d'insinuarsi nell'anzidetto interstizio muscolare, si può ancora (secondo W. Koch, Dorpat) dopo l'apertura della guaina sopra la cresta della tibia, staccare il muscolo tibiale anteriore dalla superficie esterna della tibia, e pervenire così sulla membrana interossea.

Per l'allacciatura dell'arteria tibiale posteriore, ad uguale altezza, trovandosi l'arteria ancora più considerevolmente lontana dalla superficie, che non l'arteria tibiale anteriore, bisogna, nella giacitura della gamba sul suo lato destro, praticare un taglio di circa dieci centimetri di lunghezza ed anche più, lungo il margine interno della tibia, evitando di ferire la vena safena; s'incide l'aponevrosi della gamba, e mentre che il piede è portato in esagerata flessione ed il ginocchio è piegato, s'insinua il dito nel margine interno del muscolo soleo, fra questo ed il muscolo tibiale posteriore; si capita in prima sul robusto nervo tibiale posteriore, ed approfondendosi dippiù, ancora sui vasi tibiali posteriori, dove dopo l'apertura dell'aponevrosi profonda del polpaccio, l'arteria viene isolata dalle due vene. W. Koch (Dorpat 1881) raccomandò ultimamente per le ferite della metà superiore della gamba fino all'altezza di 18 a 19 cm. in sotto della piegatura dell'articolazione del ginocchio, di scovrire i vasi della superficie posteriore della gamba, l'arteria tibiale posteriore e peroniera, dal lato esterno della gamba, ricercando l'interstizio tra il muscolo lungo peroniero ed il soleo, staccando la parte esterna del muscolo soleo dal margine posteroesterno della fibula, tirando in sopra ed in dentro il muscolo soleo con dei larghi uncini da ferita, ed ottenendo così un grande divaricamento dello spazio fra questo (soleo) ed il muscolo tibiale posteriore. In questo spazio giace più vicino alla fibula l'arteria peroniera, più in dentro l'arteria tibiale posteriore. Nel praticare quest'operazione è da badare a recidere quante fibre tendinee e musculari si veggono alla superficie posteriore della fibula, senza di che s'incorre nel pericolo di interessare tutt'altro che il muscolo soleo.

II. Tenotomia. Noi abbiamo già descritta più innanzi (v. Piede equino) la più importante delle tenotomie che si pratichino sulla gamba, cioè la tenotomia sottocutanea del tendine di Achille. Però in questi ultimi tempi, dietro l'esempio di P. Vogt, si sono anche tagliati i tendini dei muscoli tibiali, anteriore e posteriore, a preferenza di quest'ultimo, negli alti gradi di deformità del piede, e ciò mediante una incisione libera alla parte inferiore della gamba, sotto l'egida dell'antisepsi. Per maggiori schiarimenti vedi l'art. piede equino).

III. I tagli e le incisioni dei nervi sono stati fatti sulla maggior parte dei nervi della gamba, per neuromi (anche sui monconi d'amputazione), per ostinate nevralgie, convulsioni epilettiformi, tetano ecc. L'esecuzione delle operazioni, che a volte avevano qualche successo, a volte niuno, si pratica con la tecnica già nota.

IV. L'amputazione della gamba, la cui storia coincide con quella delle amputazioni in generale (vedi amputazioni vol. I pag. 515), può praticarsi

in tutti i punti della medesima, dai malleoli in sopra, fino alla tuberosità della tibia, il più frequentemente però, da un secolo all' incirca, questa era stata fatta nel punto mediano o al disotto dello stesso "così detto luogo di scelta „ (Lieu d'élection), perchè questo si prestava più comodamente all'applicazione di un trampolo. Oggi però che il miglioramento delle membra artificiali concede di applicare uno di detti membri od un trampolo sia ai corti monconi di amputazione, che ai lunghi, la loro lunghezza non è più da prendersi in considerazione, ma invece l' amputazione ha luogo tanto lontana dal tronco, per quanto lo permette la malattia o la ferita, a causa di cui viene fatta la mutilazione. — Rimandando per quanto riguarda le indicazioni dell'amputazione della gamba, la loro statistica, tecnica ecc. a quello che si è detto nell'art. Amputazione (vol. I pag. 515), vogliamo qui soltanto occuparci delle particolarità che vengono in considerazione per la gamba.

Per l'amputazione della gamba al terzo superiore e medio possono essere impiegati tutt' i processi studiati innanzi più diffusamente (all'articolo Amputazione), come taglio circolare, a lembi, ovalare, ed è in potere dell' operatore il dare la preferenza a questo o a quel processo, eccettuato il caso che non gli venga imposta una restrizione alla scelta da alcune condizioni locali, come ad esempio, malattie o ferite che si estendono molto in alto, a preferenza da un lato. Nel taglio circolare è da notare che non avendo la cute della gamba dappertutto ugual potenza di retrazione, e essendo questa minima alla superficie interna della tibia, l' anzidetta cute, almeno a questo sito, dev'essere dissecata colle note precauzioni. Le ossa vanno segate non più in sopra della tuberosità della tibia, perchè altrimenti verrebbe con molta facilità aperta l'articolazione superiore tibio-peronea ed anche la articolazione del ginocchio, che spesso comunica colla medesima. L'operatore si colloca in modo da poter tirare in sopra, colla mano sinistra, i tessuti molli dell'arto corrispondente, abbracciati dalla compressa da retrazione a due capi; il più frequentemente nell' amputazione della gamba destra egli sta al lato esterno della medesima, in quella della sinistra in mezzo alle gambe. (Da alcuni però pel compimento di quest'atto è stata raccomandata la posizione dell'operatore al lato esterno di ciascuna gamba). Oltre di che in tutti i casi la gamba dev'essere rotata esageratamente in dentro da un assistente, in modo che la sega con faciltà possa nel medesimo tempo essere piazzata sulla tibia e sulla fibula (colla punta più elevata per la gamba dritta, più abbassata per la sinistra). Se allora la sega comincia ad agire ugualmente, la fibula considerevolmente più sottile, vien segata molto prima della tibia e non può scheggiarsi. Dopo la completa divisione e dopo l' allacciatura dei vasi, è ancora necessario di rendere ottusi gli angoli ed i bordi delle superficie segate, a preferenza il relativo angolo della cresta della tibia, per evitare un decubito del moncone, proveniente da'medesimi.—L' allacciatura delle arterie è da praticarsi con speciale attenzione; in ogni caso si deve ricercare e ligare anche l'arteria tibiale posteriore, spesso fortemente retratta, ancora che momentaneamente non dia sangue, perchè in contrario ne seguirebbe di certo un' emorragia secondaria. Essa trovasi alla superficie anteriore della membrana interossea, sotto i muscoli, fra la tibia ed il perone. Se essa non può esser raggiunta dalla ferita, bisogna fare un taglio verticale, che dalla ferita di amputazione vada sull'interstizio muscolare stabilito per la sua ricerca ed allacciatura (v. sopra), per metterla allo scoverto. A ridosso della membrana interossea ma più lontano dalla medesima, son poste le arterie tibiali, posteriore e peroniera, nel mezzo del polpaccio, alla superficie anteriore del muscolo soleo, da allacciare, la prima in prossimità della tibia e del robusto nervo tibiale, l'ultima in prossimità della fibula.

Il taglio a lembi si può praticare al terzo superiore e medio della gamba, mediante incisioni da fuori in dentro, o pure da dentro in fuori, previa la trasfissione del membro ; però quest' ultimo processo per le ragioni già innanzi date (v. l' art. amputazione), è tanto poco da raccomandare, quanto il taglio ovalare, e però noi non lo descriviamo. A covrire la superficie della ferita si può formare un grosso lembo anteriore, fatto di sola cute (ad es. secondo il TEALE, Leeds) o un grosso lembo esterno posteriore fatto di cute e di alquanta sostanza muscolare, sempre della lunghezza di 10—11 ctm., a base quanto più larga è possibile, mentre che al lato opposto al grosso lembo si fa o soltanto un piccolo lembo, o si tagliano a picco i tessuti molli. In generale non ci possiamo ripromettere dai lembi, contenenti alquanta sostanza muscolare, alcun gran giovamento come imbottitura muscolare; essi però hanno il vantaggio che la nutrizione della cute sia più assicurata che ne' semplici lembi cutanei, anche quando unita alla cute si trovi pur anche l' aponevrosi, perchè questi ultimi, segnatamente se in essi pel gonfiore ecc., la circolazione è stata già disturbata, più facilmente subiscono parziale od anche totale mortificazione. Un altro prediletto ed acconcio metodo è ancora il taglio e il dissecamento di due lembi semilunari di uguale lunghezza dalla superficie anteriore e posteriore o da'due lati della gamba, con consecutivo taglio circolare de' muscoli.

L' amputazione della gamba al terzo inferiore o sopra i malleoli (*amput. supra-molleolaris*) è quasi sempre fatta col taglio circolare, in modo che con un bisturi si taglia la cute della gamba circolarmente in uno o due tratti, per quanto più profondamente è possibile, e vi si aggiunge un taglio verticale, che partendo dal taglio circolare, si estende in alto per 1 $^1/_2$—2 ctm. lungo la cresta della tibia, e ciò per facilitare di più il dissecamento e rovesciamento del manichetto; allora al margine rovesciato del manichetto cutaneo si fa il taglio circolare de'muscoli, e di poi la sezione delle ossa a mezzo della sega.

Degli apparecchi di protesi da adoperarsi dopo l' amputazione della gamba sarà parlato d'avvantaggio nel capitolo: membra artificiali.

V. Le resezioni alla diafisi delle ossa della gamba possono essere indicate da svariatissime cause e praticate in diversa guisa: però resta stabilito per tutte le specie di resezioni, che l'osso principale della gamba, la tibia, dappoichè di essa esclusivamente od almeno principalmente si tratta, dev'essere operata sempre dal suo lato più accessibile, cioè da fuori in dentro, dove è coverto dalla sola cute. Se è possibile, il periostio dev' essere risparmiato e conservato, ciò che si può facilmente fare sulla tibia, lasciandosi il periostio staccare con molta ed incredibile facilità mediante strumenti ottusi. Il maggior numero delle necessarie operazioni è molto acconciamente praticato, previo l' apparecchio ad emostasia alla ESMARCH.— Fra le diverse specie di resezioni debbono essere considerate a preferenza:

1) L'asportazione di uno strato osseo superficiale, resezione superficiale, nella carie o necrosi superficiali, per la rimozione di osteofiti (ad es. nelle ulcerazioni della gamba), punte ossee irritanti (nelle fratture oblique, guarite con deformità), esostosi ed altri simiglianti tumefazioni a sede superficiale. Il procedimento è molto semplice e consiste nell' asportazione della parte affetta con la sega o con la sgorbia, o nella rimozione del tessuto ammalato, mediante il cucchiaio tagliente (Évidement), dopo di aver messo allo scoverto la parte relativa mercè un taglio longitudinale.

2) La resezione di un pezzo di tutta la spessezza di una parete ossea o di una cassa ossea viene in considerazione quasi soltanto all' apertura di ascessi ossei e con meravigliosa frequenza nella operazione delle necrosi, osservandosi, come è notorio, molto frequentemente sequestri

incapsulati, che interessano quasi tutta la lunghezza della diafisi. Non v' è quì alcun bisogno di studiare più davvicino i relativi processi operativi.

3) La resezione di tutta la spessezza delle ossa della gamba, è da praticarsi: *a*) nelle fratture complicate ed in quelle per armi da fuoco, nelle quali le resezioni sono indicate ad aiutare la possibilità di riduzione o di coattazione, alla regolarizzazione di una frattura comminutiva, oppure nella necrosi ed in altre malattie; *b*) nelle pseudoartrosi per la recentazione delle estremità ossee cicatrizzate, le quali secondo le circostanze possono essere ancora riunite mercè sutura ossea; *c*) per la rimozione di una tumefazione di benigna natura radicata nelle ossa, specialmente se si ha che fare con la fibula, dalla quale si può risecare anche un grosso pezzo, senza che la stabilità dell'arto ne risenta considerevolmente; *d*) nelle acute periostiti ed osteomieliti sia come estrazione dell'intera diafisi della tibia dalla sua unione colle epifisi completamente ed incompletamente staccata, sia come resezione di un gran pezzo di essa. Quest'operazione è stata fatta in generale con favorevole e rapido successo, e di regola con una buona rigenerazione della perdita di sostanza [3]). Per completare il non ancora completo distacco delle epifisi, mercè movimento di torsione, è spesso necessario di dividere in due metà la diafisi da rimuovere mercè la sezione (con la sega a catena); *e*) le osteotomie, cioè le semplici sezioni di uno o di ambo le ossa della gamba colla sega o con la sgorbia, o con la simultanea estrazione di un cuneo dalle medesime, sono da praticarsi nelle fratture della gamba, guarite con deformità, negli incurvamenti rachitici della medesima (v. sopra) o nel *Genu valgum*. — Noi non abbiamo bisogno di ritornare su queste operazioni già altrove ampiamente discusse.

Sulla fibula, oltre all' estirpazione di un gran pezzo di essa, che fu necessaria per la rimozione di una neoformazione radicata nella stessa, furono praticate ancora alcune poche operazioni molto analoghe alla totale estirpazione dell' osso, o consistenti realmente in questa.

Litteratura: [1]) H. v. Luschka, Die Anatomie des Menschen. III, Abth. 1, Tübingen 1865, pag. 303 ff. — [2]) R. v. Volkmann in v. Pitha-Billroth's Handb. der allgem. und spec· Chir. II, Abth. 2, Abschn. 5. 1. Hälfte, pag. 476 ff. — [3]) Lossen, Ibidem. II, Abth. 2, 2. Hälfte, pag. 281.

F. Calise E. GURLT.

Ganglio. Questa parola s'incontra perfino presso IPPOCRATE. Negli scritti di GALENO essa, come oggigiorno, ha un doppio significato: significa tanto un tumore che s'incontra sopra i tendini, quanto anche i ganglii dei nervi, cioè i ganglii del simpatico. Qui trattasi solamente del tumore tendineo, cioè di una forma determinata di tumore, che GALENO definisce con le parole: *Nervi praeter naturam conglobatio, quae in unum corpus coaluit.* — CELSUS mette insieme i ganglî, gli ateromi, gli steatomi e meliceridi con la meravigliosa finezza della osservazione, senza conoscere però la connessione dei ganglî. — PAOLO D'EGINA scrive: “ *Ganglium nervi in nodum coactio est, ex plaga aut labore oborta, quae plerumque circa manuum juncturas et malleolos, et corpuscula, quae secundum articulum moventur, consistit; fit tamen etiam in aliis partibus. Consequitur tumor concolor, renitens, doloris exors — si vero quis violenter comprimat, torpidum sensum exhibet — non in profundo, sed sub ipsa cute consistens, et ad latera quidem transfertur prorsum ac retrorsum nequaquam, etiam si quis per vim protrudat. Quae igitur in cruribus, aut brachiis, aut extremis partibus consistunt, ea excitere tutum non est; periculum enim est, ne mutila pars fiat* „. AETIUS (Tetr. IV., Sermo 4) ci ha conservato un notevole frammento di Philagrios (nel 4 secolo), nel quale si dà del ganglio la stessa descrizione come più tardi la dette PAOLO D'EGINA, ma il suo nesso coi nervi e la sua

differenza dagli ateromi viene descritta nel modo seguente: " *Differtque a meliceride et atheromate tumoris inaequalitate et renisu et quod non orbiculatim velut illa transfertur, sed dextrorsum solum ac sinistrorsum pro nervi situ flectitur* ". Che presso gli antichi il ganglio si fosse considerato come una malattia dei nervi, si deve intendere pel fatto, che presso di essi il nervo, il tendine, il tegumento articolare si consideravano come lo stesso tessuto; i tendini si chiamavano presso i greci νεῦρον. La cognizione più esatta della natura dei ganglî non è che di questi ultimi tempi. Fu l'Eller, a quanto sembra, quello che pel primo (1746) intraprese una ricerca intorno al modo in cui i ganglî stavano in nesso coi tendini. Egli s'immaginava che la guaina dei tendini subisse una lacerazione, a traverso la quale esce il liquido sinoviale, in seguito alla qual cosa si forma intorno al versamento una capsula connettivale. L'Haller si espresse con queste parole: " *Ganglium ut plurimum juxta musculorum tendines nascitur* ". G. A. Richter dice: " Probabilmente si sviluppano questi tumori perchè a traverso una piccola fenditura nella guaina di un tendine, il liquido in essa contenuto esce nel vicino tessuto cellulare e quivi forma un piccolo sacco. Forse si sviluppano ancora talfiata per la distensione della guaina in qualche punto, in forma di un sacco. Ma talvolta la guaina non vi prende alcuna parte ".

Più tardi di fatti si è visto che una parte dei ganglî comunica con la cavità delle guaine tendinee; che alcuni tumori, che senz'altro si chiamano ganglî, stanno in comunione con le cavità articolari; e finalmente che alcuni tumori che si dicono ganglî nè comunicano con una guaina tendinea nè con un'articolazione. In seguito a queste osservazioni, che si debbono principalmente agli osservatori francesi (Jules, Cloquet, Gosselin, Michon ecc.) si possono distinguere tre specie di ganglî:

1. Ganglî cistici (Teichmann) o follicolari (Gosselin). Dopo che l'Henle rinvenne sulle guaine tendinee nel flessore del piede piccole cisti colloidi (fino alla grandezza di un pisello), che risiedevano sulla guaina tendinea, L. Teichmann potette constatare lo stesso reperto ancora nelle capsule articolari. Trovansi quivi, talvolta nell'articolazione della mano degli adulti, piccole cisti della stessa qualità, che risiedono sulla capsula articolare. Il Teichmann suppose che per l'ingrandimento di queste si sviluppino quei tumori che si dicono gangli, e denominò questa forma ganglio cistico. In Francia, dove quasi universalmente si ammetteva, che la sinovia venisse secregata da certi follicoli reperibili nella sinoviale (*follicules Synovipares*), il Gosselin s'incontrò evidentemente nelle stesse piccole cisti del Teichmann, ma, partendo dalla teoria dei supposti follicoli, ammise che esse rappresentassero appunto gli obliterati follicoli secernenti della sinovia, e parlò di ganglî follicolari.

2. Ganglî articolari. Come è noto certe capsule articolari posseggono costantemente alcune insenature, le quali servono come borse mucose ai tendini che passano sull'articolazione. In altri termini, certi tendini che passano su di una articolazione posseggono una borsa mucosa, la quale comunica con l'articolazione. Così nella cavità del poplite si trova la borsa del tendine semimembranoso, la borsa del capo interno del gastrocnemio, la borsa del popliteo. In una simile borsa mucosa poi può formarsi un cosidetto igroma, che possiede tutti i caratteri di un ganglio, ma comunica con l'articolazione. Ovvero in un'articolazione si forma una estroflessione anomala della membrana sinoviale, e l'igroma di questa estroflessione rappresenta poi un ganglio articolare. Finalmente una borsa mucosa accidentale può venire in comunicazione con la cavità di un'articolazione vicina e si sviluppa ancora un ganglio articolare.

3. I ganglî delle guaine tendinee si sviluppano per estroflessione

della guaina tendinea. Questa guaina cioè è doppia: la interna è una membrana sinoviale, la esterna è fibrosa. Quest'ultima non è così completa come la prima, cosicchè la guaina sinoviale in alcuni punti non possiede veruno tegumento fibroso. Ciò accade specialmente in amendue le estremità. L'HEINEKE opportunamente denomina questi punti, porte (porta iniziale o terminale). A traverso queste porte, ed anche in altri punti, per certi difetti della guaina fibrosa, la membrana sinoviale può estroflettersi in forma di ernia, e l'igroma di questa estroflessione è il ganglio della guaina tendinea. Il ganglio quindi si distingue dall'igroma solamente perchè quello presuppone una dilatazione parziale, questo una dilatazione di tutta la guaina tendinea.

A questa dottrina finoggi universalmente diffusa contrappose in questi ultimi tempi R. FALKSON una teoria più semplice, secondo la quale i ganglî generalmente e separatamente non sarebbero che d'origine follicolare. Il FALKSON appoggia la sua teoria, già espressa dal MECKEL, sulle esperienze che egli fece con la estirpazione accurata fatta con l'anemia chirurgica.

Per effetto dei grandi sforzi o distorsioni, si sviluppa però un ganglio in modo acuto, con rilevanti dolori e completo disturbo funzionale della mano; può anche formalmente insorgere senza che esistano dolori di sorta. Ma per lo più si origina il ganglio senzà una causa determinata; lo sviluppo è allora molto lento, e quando il tumore ha raggiunto una certa grandezza, rimane stazionario. La grandezza più frequente sarebbe quella di una ciliegia, il tumore poi è anche di forma globosa. I ganglî più grandi assumono una forma ovale. Il contenuto di un ganglio è costituito da una gelatina tremolante, ordinariamente scolorata o con una tinta giallastra. I cosiddetti corpuscoli orizoidei, caratteristici degl'igromi, non si trovano nei ganglî. Contrariamente a ciò che si trova negl'igromi, la loro parete è liscia e di piccola spessezza. Non son rari i ganglî multipli, qualche volta simmetrici nel dorso di amendue le mani. Negl' individui, in cui insieme ai ganglî s'incontrano anche igromi delle borse mucose nei più svariati punti del corpo, si ammette una predisposizione individuale. Oltre a ciò vi sono famiglie, i cui membri soffrono tutti od in gran parte d'igromi. Il COULSON osservò che le anomalie mestruali e la gravidanza possono dare occasione allo sviluppo degli igromi. Io ho osservato un aumento di volume dei ganglî e degli igromi in una giovinetta, nelle ricorrenze mestruali. Ma in ogni caso queste non sono che grandi rarità.

I ganglî s'incontrano perfino nella tarda età infantile; io li ho veduti nei fanciulli di 8 e 10 anni.

La diagnosi è molto facile, il popolo conosce i ganglî col nome di malinconie. I segni più importanti sono: la sede nella regione di una guaina tendinea, le condizioni innanzi esposte di grandezza e forma, la limitazione straordinariamente rigorosa, la elasticità con molta tensione, nessuna spostabilità nella direzione del tendine, cute sollevabile in pieghe, nessun dolore, lento sviluppo. Più difficile poi può essere talvolta la quistione, se si tratti di un ganglio cistico, di un ganglio articolare o di un ganglio delle guaine tendinee; principalmente nei ganglî più profondi e più piccoli sul dorso della mano, insorge per regola il dubbio se si tratti di una estroflessione della membrana sinoviale dell'articolazione o di una cisti colloide. Si conclude per un ganglio articolare, quando il tumore dopo una lunga pressione diventa più piccolo e molle, poichè si ammette in tal caso che il suo contenuto sia stato respinto nella cavità articolare. Ma si cadrebbe in errore se nella mancanza di questo fenomeno si volesse concludere alla mancanza di una comunicazione con l'articolazione, dappoichè il liquido denso forse non si può spremere o solamente in parte in una posizione determinata.

I disturbi provocati dai ganglî sono molto insignificanti. Per lo più si

limitano al senso di una rapida stanchezza del muscolo rispettivo, e ad una tensione in certe posizioni dell'arto. Molte volte gli ammalati chiedono soccorso per la deformazione della mano. Nei piedi possono i ganglî riuscire incomodi perchè esposti alla pressione delle calzature, dolgono e si infiammano.

Abbiamo innumerevoli mezzi per combattere i ganglî. È metodo antico lo schiacciamento dei medesimi. PHILAGRIUS scrive al proposito (presso AETIUS l. c.) " *Ceterum a gangliorum chirurgia abstinemus, et medicamentis tantum curamus. Ad hanc rem ammoniacum iuxta ignem ad emplastri compagem emollitum imponitur et lamina plumbea tumori aequalis superponitur et ne hinc et inde labet, arctis vinculis media constringitur. Transactis aliquot diebus ubi ganglium fuerit emollitum, nulla rei mentione ad aegrum facta, statim dum adhuc calet locus, vincula tolluntur et pollicem dextrae manus ganglio immittimus, ac reliquos quatuor digitos ipsi injectos comprimimus et ganglium confestim dissolvetur* „.

Noi però non prepariamo il ganglio in questo modo, ma lo schiacciamo subito facendo con la pressione del pollice rompere il suo otricolo. Alcuni battono con un martello sul tumore. Quando lo schiacciamento si fa in modo brutale, può anche avere dispiacevoli effetti; il DUMREICHER ne ha visto seguire paralisi di un dito. Perfettamente nello stesso modo agisce la incisione sottocutanea (BARTHÉLÉMY) o la discisione (MALGAIGNE). Come con lo schiacciamento, il follicolo viene aperto e ne esce il liquido. Dopo un certo tempo poi si chiude di nuovo l'otricolo e la raccolta di liquido si forma di nuovo.

Il modo più sicuro di curare il ganglio, è la escisione del medesimo con le cautele antisettiche. Per lo passato con la cura aperta delle ferite, una simile operazione non era senza pericoli. Si vedeva che dopo lo spaccamento o la incisione del ganglio si formavano ascessi disseccanti diffusi lungo i tendini; questi ascessi potevano menare alla esfoliazione del tendine; nei ganglî articolari poteva seguirne suppurazione e necrosi dell'articolazione. Tutti questi pericoli non esistono più con la cura antisettica.

La causticazione, il setone, la puntura vanno qui menzionate solamente come un processo già abbandonato.

Letteratura: Jules Cloquet, *Note sur le ganglion.* Archives générales 1824. — Michon, *Des tumeurs synoviales de la partie inférieure de l'avant-bras, de la face palmaire, du poignet et de la main.* Paris 1851. — L. Teichmann, Zur Lehre von den Ganglien. Inaug.-Dissert. Göttingen 4856. — Gosselin, *Mém. de l'acad. de médecine.* XVI. — Heineke, Die Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Erlangen 1868. — Falkson, Zur Lehre vom Ganglion. Virchow's Archiv. XXVII.

P. ALBERT.

Gangrena. Per gangrena s'intende la morte di una parte dell'organismo vivente. La morte locale include sempre la completa incapacità nutritiva e funzionale della parte. Disadatto alla nutrizione è soltanto un tessuto, in cui è cessata non solo la circolazione del sangue, ma anche quella degli umori. Per la gangrena vi sono diversissime denominazioni, in parte sinonimi, in parte designazioni di forme diverse di gangrena. *Mortificatio*, necrosi (νεκρός morto) sono semplici sinonimi. Come gangrena (ἡ γάγγραινα la gangrena calda) s'indicava la forma di gangrena ch'è prodotta dall'infiammazione acuta; la gangrena fredda si diceva in vece sphacelus (ὁ σφάκελος gangrena fredda inguaribile), mumificatio (*Mumiae aegyptiacae instar*. MORGAGNI) è la gangrena secca. La gangrena da rammollimento, priva di odore, senza putrefazione, si diceva *colliquatio,* con putrefazione putrescenza, *gangraena septica.* La distruzione icorosa divoratrice intorno a sè vien detta *phagedaena* (φαγεῖν mangiare δαίνειν rodere). Secondo il colore si

distingueva la gangrena bianca molto più rara dalla nera, assai più frequente. Per necrosi s'intende in particolare la mortificazione di un pezzo osseo in conseguenza di distruzione, caries (da καίρειν divorare); il pezzo mortificato dicesi sequestro. Alla gangrena debbono aggiungersi anche tutte le escare (ἡ ἐσχάρα crosta), che non sono altro se non croste secche, le quali vengono formate da pezzetti di tessuto necrotico, per lo più uniti con un po' di pus, e tutte le ulcere, cioè perdite di sostanza prodotte da distacco di parti necrotiche nella continuità dei tessuti. Spontanea dicesi quella gangrena, che apparentemente senza causa esterna si annunzia per alterazioni interne. Assai spesso la gangrena costituisce l'esito di altri processi specialmente infiammatorî; quasi sempre la gangrena ha per effetto da parte sua infiammazioni nella vicinanza e vi sono estremamente poche infiammazioni, che non menino per lo meno a piccole necrosi superficiali. In questa frequente combinazione dei processi infiammatorii e necrotici vale per la designazione del processo l'antica regola *a potiori fit denominatio*, con la riserva che piccole necrotizzazioni superficiali non possano venir considerate come sufficienti per caratterizzare come gangrena il processo in totalità.

Genesi. Per conservare la vita di una parte occorrono due cose, l'attitudine dei protoplasmi a nutrirsi e l'afflusso del materiale nutritivo mediante la circolazione. Ne segue che la gangrena deve necessariamente provenire da disorganizzazione degli elementi istologici (necrosi diretta) come da completa abolizione del detto afflusso (necrosi indiretta o consecutiva).

a) Gangrena per diretta disorganizzazione degli elementi istologici. Questa disorganizzazione può essere meccanica, prodotta da frammentazione e contusione. La gangrena fulminante (*gangrène foudroyante*), specialmente frequente per gravi traumatismi di macchine nelle estremità, occorre anche dopo i parti difficili nella vagina e nella vulva. Il grado della azione meccanica necessaria non è eguale per tutti i tessuti. Se l'azione meccanica, per es. la pressione, è di poca forza, occorrono almeno per la pelle settimane perchè si produca gangrena da pressione, ed anche questo *decubitus chronicus* si deve ancora più all'impedita circolazione del sangue e degli umori che al maltrattamento dei tessuti. Le commozioni, che nelle ossa, la pelle ed il tessuto elastico, passano senza lasciar traccia, per la delicatezza degli altri tessuti, per es. le mucose, bastano a produrre più o meno completa disorganizzazione con visibile alterazione di sostanza. La disorganizzazione può essere inoltre fisica. La congelazione a 16 o l'immersione in acqua calda a + 63° C. ha per effetto senz'altro la gangrena, eziandio delle parti più resistenti, anche in caso di brevi applicazioni. Ove sia più lunga l'azione o si tratti di parti anemiche, bastano minori gradi di caldo e di freddo per indurre la mortificazione. Assolutamente minore tolleranza rispetto alle differenze di temperatura hanno tutt'i tessuti di fina struttura, specialmente gli organi centrali nervosi, che vengono disorganizzati perfino a +40° da una parte e dall'altra, come sembra, a circa + 10° di temperatura del sangue. A + 48 fino a + 50° anche il muscolo cade in rigidità, quando è esposto a questo calore non garentito dall'epidermide. Alla perdita di acqua la sostanza cerebrale è estremamente sensibile, ma anche le dita, che sieno completamente denudate della pelle, divengono quasi sempre gangrenose per effetto del disseccamento. La gangrena viene anche prodotta dalle più svariate influenze chimiche o perchè affettano l'albumina cellulare, precipitandola o sciogliendola, o perchè sottraggono acqua o inducono altre alterazioni concernenti la vitalità del protoplasma. Così agiscono le diverse specie di caustici. Anche le secrezioni ed escrezioni esistenti nel corpo possono avere una simile azione deleteria, venendo in contatto con tessuti che sieno privi del loro rivesti-

mento epiteliale protettore. L'urina alcalina agisce come caustica pel suo contenuto in ammoniaca, ed anche quella acida, specialmente nei tessuti contusi, non produce meno la gangrena. Basta ricordare solamente l'azione corrompitrice delle fecce in ogni perforazione, per cui le medesime entrino nel peritoneo. Più oscure sono certe azioni parassitarie. I batterî di un'acqua di carne in via di putrefazione preparata di recente non inducono gangrena putrida, ma soltanto leggiera infiammazione. Se in vece quell'acqua proviene da carne che già da qualche tempo stia in putrefazione, può dar luogo ad una *gangraena septica* nettamente manifesta, gangrena quindi con rapida trasformazione del parenchima in una massa putrida, fetida. Parimenti l'icore gangrenoso può nell'uomo dar luogo a gangrena progressiva, specialmente in un tessuto già morbosamente alterato. Anche per la via del sangue sembra poter sorgere la gangrena putrida, come setticemia e piemia. Il CHAUVEAU dice (Comptes rendus LXXVI, 1873) che nei montoni, nella cui sostanza testicolare era troncato l'afflusso del sangue mediante torsione sottocutanea del funicello spermatico, non vide manifestarsi se non degenerazione adiposa, necrobiosi del testicolo ed in vece forte gangrena, quando il testicolo era stato messo a nudo o quando prima di quella operazione si era iniettato nei vasi liquido putrido. Iniettando un liquido putrido filtrato, non otteneva gangrena. — Da tutte le cause finora indicate vengono per lo più affetti simultaneamente i tessuti e vasi sanguigni. In pochi tessuti e sezioni di tessuti solo i vasi sanguigni sono così separati da poter rimanere immuni dagl'insulti che concernono tutti i tessuti. Dovunque sottostanno alle medesime influenze, anche il tessuto vasale soffrirà in generale come ogni altro tessuto. Vi sono non di meno tessuti privi di vasi, cornea, cartilagini, epidermide, epitelio, in cui le cause di gangrena possono ledere il tessuto soltanto senza i vasi. D'altra parte havvi anche azioni chimiche, che valgono a disorganizzare soltanto singoli tessuti secondo la propria composizione chimica, mentre lasciano intatto dapprima il tessuto vasale. Il KUSSMAUL ha veduto nell'arto posteriore di un coniglio, nei cui vasi aveva iniettato iodorformio, irrigidire e morire tutti i muscoli, la circolazione in vece persistere per ore, anzi per giorni fino alla morte dell'animale. Finalmente è da prendere in considerazione la tolleranza affatto diversa dei vasi sanguigni nelle diverse sezioni vasali. Troncando l'afflusso del sangue, i vasi dell'intestino, del cervello e dei reni ne soffrono molto presto, quelli della pelle e dei muscoli invece molto tardi. A questa diversa sensibilità dei vasi sanguigni corrisponde abbastanza esattamente quella delle porzioni elementari degli organi rispetto all'anemia. Interrotto l'afflusso del sangue, già dopo 1—2 ore soccombono alla necrosi parti del cervello, dei reni, dell'intestino, mentre la pelle ed i muscoli, le ossa ed il connettivo possono anche per 12 ore essere privi della circolazione senza che venga nelle medesime abolito il potere di mantenere ed attuare i processi dello scambio della materia (COHNHEIM, Allg. Path., I, pag. 88, 443).

b) Gangrena per completa sospensione del circolo sanguigno ed umorale. Per quanto il circolo sanguigno sia anche la fonte della circolazione umorale, vi sono normalmente tessuti privi di sangue (cartilagini, cornea) ed altri che ne divengono privi per alterazioni morbose, senza che nei medesimi sieno immediatamente abolite la circolazione umorale e lo scambio vitale. Ma finchè non sia abolito il circolo degli umori, la gangrena non si manifesta ancora. La circolazione del sangue e degli umori può venire arrestata per disturbi in tutti i territorii del circolo.

Dalla via delle arterie proviene la necrosi anemica in tutti gl'impedimenti dentro l'albero arterioso, in cui non si ha un circolo collaterale o

questo è affatto insufficiente, quindi anzitutto nelle ferite concernenti i tronchi arteriosi ed insieme i loro rami più importanti; poi nei traumatismi delle arterie con simultanea paralisi dei nervi cerebro-spinali, per essere il ristabimento del circolo assai difficile in questa complicazione (SAMUEL); inoltre per occlusione delle arterie terminali è indifferente se per embolismo, compressione o trombosi autoctona. L'endocardite può quindi, per effetto dei numerosi embolismi, a cui dà luogo nei reni, nella milza, nel cervello, nell'intestino, nel fegato e nella pelle, provocare nei punti più diversi processi necrotici nel medesimo tempo. Già innanzi è stato ricordato che con arterie sane non segue gangrena da per tutto rapidamente, ma con arterie ammalate ovvero in caso di circolazione indebolita sempre assai più rapidamente, com'è naturale, che in caso di circolazione precedentemente affatto integra. La così detta gangrena spontanea delle estremità è esclusivamente la conseguenza di una interruzione dell'afflusso del sangue per effetto di trombosi (trombosi ialine, v. RECKLINGHAUSEN) o embolismo in un arto, in cui precedentemente erano stati sani e vigorosi il circolo e la nutrizione dei tessuti. La gangrena senile invece dipende quasi senza eccezione da un'intensa arteriosclerosi, per la quale le arterie erano divenute inelastiche e rigide e che già precedentemente aveva malamente influito sulla circolazione del sangue. Con tali vasi degenerati per ateromasia cessa l'attitudine regolatrice ed accomodatrice di quelli sani. Ora, attesa la difettosa nutrizione delle pareti vasali come dei tessuti, non occorrono ancora che lievissimi insulti per produrre soprattutto negli arti inferiori rapida mortificazione delle pareti vasali e coagulazione del sangue sempre più progrediente. Anzi l'arteriosclerosi senile di alto grado basta già da sola, certo soltanto in un tessuto così delicato e bisognevole di sangue come il cervello, a spiegare la frequenza del rammollimento cerebrale giallo nella vecchiezza (COHNHEIM).

Dalla via delle vene segue la gangrena solo quando sieno strozzate o divenute impervie tutte le vie efferenti. Questo è solo di rado il caso nelle estremità, perchè quivi havvi più copioso deflusso venoso, e basta il più lieve deflusso, anche in caso di graduale distensione, per indurre compenso. Solamente per effetto di strozzamento totale mediante apparecchi troppo stretti si ha quivi gangrena. Frequente è invece nelle ernie incarcerate, negli alti gradi di parafimosi e legatura in massa con completa abolizione del circolo sangnigno, solo rara in caso di trombosi venosa del rene e della milza.

Dalla via dei capillari segue gangrena in caso di totale coagulazione del sangue per mortificazione delle pareti, quindi in caso di denudamento dei vasi sanguigni, sottrazione del sangue e decomposizioni chimiche del medesimo. In questo disturbo del circolo capillare, che si designa di regola secondo il fenomeno appariscente dell'arresto del sangue come stasi, il momento decisivo non è nè l'arresto del sangue nè la sua coagulazione, sibbene l'intensissima alterazione della parete vasale, che modifica egualmente ogni nuova porzione di sangue che vi penetri. Ove questo non sia il caso, ove sia dimostrabile soltanto coagulazione del sangue, coagulazione della massa del sangue esistente per effetto di mezzi coagulanti, non si dovrebbe parlare di stasi. È importante notare che in caso di gangrena primaria dei tessuti presto o tardi segue anche coagulazione del sangue. Importanza massima spetta alla soppressione del circolo capillare nel passaggio dell'infiammazione in gangrena. Sotto il rispetto etiologico infiammazione e gangrena sono vicine in maniera che le medesime cause affievolite dànno luogo a fenomeni irrilevanti, ringagliardite provocano infiammazioni più gravi, fortissime producono gangrena. L'alterazione delle pareti vasali, che costituisce la base del processo infiammatorio, è come il grado più

debole della medesima specie di disturbo nutritivo delle pareti vasali che *in maximo* decorre con la gangrena. Da questa intima affinità, da questo medesimo fondamento proviene la facilità del passaggio dell'infiammazione in gangrena. Havvi processi infiammatorî, nei quali a principio è ancora conservata la circolazione del sangue, ma in cui essa finisce presto. Havvi anche processi infiammatorî, nei quali non solo la circolazione del sangue fin dal principio in alcuni punti è abolita, ma in cui di sangue, anche coagulato, non si vede più traccia nei vasi perfettamente contratti. Tali parti divengono allora vescicole di liquido affatto trasparenti, si riempiono per lo più tardi di pus, formano croste e cadono. L'affinità delle medesime col processo infiammatorio non si può contestare. Inoltre havvi molteplici passaggi tra infiammazione e gangrena. Sorgendo in processi infiammatorii, che per sè a cagione della brevità della causa produttrice hanno tendenza a guarire, accidentalmente ancora qualche disturbo del circolo sanguigno, l'infiammazione ha allora l'esito in gangrena. Ciò accade nelle infiammazioni con anemia in conseguenza di diminuita corrente arteriosa, e non meno nelle ipostasi, nelle iperemie per congestione di parti declivi in conseguenza di debolezza del cuore e della muscolatura in genere e specialmente di quella respiratoria. Ciò naturalmente accade molto di leggieri nel combinarsi delle infiammazioni più insignificanti con l'arterio-sclerosi.

Tutte queste infiammazioni gangrenose, necrotizzanti, degenerative, ulceranti forniscono da parte loro il massimo contingente alla gangrena in generale. Tra di esse è da annoverare la difterite, un'associazione di necrosi primaria dell'epitelio con essudazione fibrinosa da parte della mucosa, sotto l'influenza dei batterî specifici della difteria. Anche la gangrena nosocomiale va qui considerata, nella cui forma polposa la superficie di granulazione si trasforma in una poltiglia giallastra untuosa, non dissimile da una difteria delle superficie scontinuate, ma nella sua forma ulcerosa la gangrena si approfonda rapidamente nei tessuti, la ferita assume un aspetto crateriforme, e con distruzione molecolare viene segregato un liquido siero-icoroso. La gangrena nosocomiale non solo si manifesta sulle grandi superficie operative, ma si osserva con predilezione anche sulle punture di mignatte, ferite da coppette scarificanti ed altre insignificanti scontinuità. Non meno vanno qui considerate le ulcere, che si formano per lo più per infiammazioni necrotizzanti, ma possono guarire con infiammazione produttiva. Non è qui il luogo di esporre tutte le numerose differenze che presentano le ulcere rispetto alla sede, all' estensione ed alla profondità, alla qualità del fondo e dei margini, all'intensità dell' infiammazione reattiva. Queste differenze risultano in parte dalla località dell'ulcera, in parte dalla sua causa e dal fondo costituzionale di tutto l' organismo. Da tutte queste condizioni che agiscono insieme provengono le differenze delle ulcere sifilitiche, tubercolari e cancerigne, coi caratteri atonici ed eretistici delle medesime. Per l'efficacia delle speciali condizioni di località devesi addurre come peculiare esempio l' ulcera semplice dello stomaco, il cui fondo è sempre netto, perocchè tutto ciò che di pus vi viene prodotto, sottostà immediatamente alla digestione del succo gastrico (COHNHEIM). — In altri casi d' infiammazione è in fine la gran copia dell'essudato, che soprattutto nei punti poco cedevoli, sotto le fasce, tra periostio ed osso (patereccio) induce la mortificazione dei tessuti per la compressione dei medesimi.

In caso di disorganizzazione diretta degli elementi istologici, come in caso di abolizione dell' afflusso degli umori la genesi della gangrena è affatto chiara ed evidente. Quindi sebbene in alcune delle malattie finora menzionate la etiologia presenti parecchie lacune, sebbene talvolta la potenza specialmente

dannosa della causa morbosa (veleno, sostanza infettante) abbisogni di essere separata ed accertata, s' intende pienamente come nelle indicate circostanze indotte dalle cause debba venir prodotta la gangrena. Ora veniamo ad una serie di casi di gangrena, la cui genesi è oscura e che non si possono senz' altro annoverare nelle categorie finora enumerate. Possiamo ordinarle in diversi gruppi.

La gangrena sorge facilmente in certe anomalie della crasi del sangue, talvolta senza traccia di disturbo circolatorio. Tale è il caso specialmente nel diabete mellito (mellitemia). Lo sviluppo singolarmente frequente dei foruncoli e carbonchi, decubito, gangrena spontanea delle estremità, polmoniti lobulari ed ascessi polmonari non solo, ma anche della gangrena polmonare è noto nei diabetici. Spesso in loro i traumatismi del tutto insignificanti, le piccole contusioni, anche i geloni e le onichìe dànno luogo perfino alla necrosi. Spesso si può escludere un pregresso disturbo circolatorio e non rimane altro ad ammettere se non che, per l'anomala crasi sanguigna, i processi dello scambio della materia nei tessuti e nei vasi siano già tanto alterati da bastare oramai il più lieve disturbo per la loro completa abolizione. Lo stesso vale pel morbo del BRIGHT. Più complicate sono le condizioni nel tifo addominale ed esantematico nell'intermittente per gli embolismi ed i processi infiammatorii che quì in parte vengono prodotti già immediatamente dalla causa morbosa ed in cui la difettosa crasi sanguigna può allora soltanto influire sull' esito necrotico. Analogamente a ciò sarà da giudicare anche la necrosi nella stomatite mercuriale.

Se in questi casi le discrasie sanguigne inducono gangrena per disturbi insignificanti in sè stessi e del resto facilmente compensabili, ovvero favoriscono quest' esito in alto grado, havvi altri casi ancora più enigmatici, in cui le persistenti contrazioni spastiche delle piccole arterie vengono incolpate di essere causa della gangrena. Vanno quì annoverati l'ergotismo e la così detta gangrena simmetrica del RAYNAUD. Nell'ergotismo, malattia epidemica del medio evo, per effetto di una malattia della segala dovuta ad un fungo (*Claviceps purpurea*) dopo l'uso alquanto prolungato del pane fatto con la medesima insorgevano disturbi digestivi e poi gangrena in diversi punti del corpo. La gangrena si annunziava dopo che erano preceduti formicolio e intormentimento, dolore o anestesia, anche contrazioni e convulsioni delle parti corrispondenti. Al pallore iniziale della pelle seguiva una colorazione livida con progressivo raffreddamento, indi un arrossimento crescente con formazione di vescicole o flittene, che si presentavano come un eritema innocuo, ed in vece di esso si sviluppava la gangrena. In qualche punto delle dita del piede e della mano cominciava come gangrena secca, più di rado umida, ma per rapida diffusione dava luogo alla perdita di tutte le estremità. Anche gli orecchi ed il naso venivano talvolta colpiti. La derivazione di questa gangrena da spasmo permanente dei piccoli vasi sottostà ai dubbi più giusti. Già l'azione astringente dell'ergotina sui vasi viene recentemente contestata. Inoltre anche uno di spasmo arterioso permanente senza alcuna ininterruzione non abbiamo veruna analogia. Finalmente quanto completo dovrebbe essere questo spasmo per produrre da sè solo la gangrena! Anche le altre spiegazioni sono poco chiare. Il fatto principale è che lo spasmo vasale non continua , ma che coi fenomeni della paralisi vasale, più esattamente dell' infiammazione, si annunzia la gangrena. Non è ammissibile una dilatazione primaria delle vene ed un restringimento secondario delle arterie in un grado che possa nascerne gangrena. Una semplice anestesia chiarirebbe bene la facilità della lesione, ma non le sue tristi conseguenze, non la progressiva gangrena. Ancora più enigmatica è la così detta gangrena simme-

trica del RAYNAUD. In questa malattia specialmente nelle persone clorotiche e nervose, a preferenza nelle parti periferiche (falangi delle dita, punta del naso, padiglione dell'orecchio), si sviluppano con intensi dolori, completa anestesia e raffreddamento glaciale, piccole vescicole con liquido siero-purulento, che lasciano piccole cicatrici, depresse e dure. Se l'ischemia è durata alquanto a lungo, dall'iperemia consecutiva prende origine allora una vera mummificazione, che finisce con la caduta di una parte della falange ungueale. A questa gangrena precedono spesso per diversi mesi disturbi circolatorii nelle parti rispettive, che divengono bianche, anemiche, ed il polso diviene anche insensibile, quando è affetto un arto intero.

Finalmente havvi un gruppo di casi, in cui non si può negare una origine neurotica. Va quì considerato anzitutto il decubito acuto, che trae origine rapidamente da insignificanti nocumenti, pieghe delle lenzuola, lievi imbrattamenti, nel corso di pochi giorni, anzi ore, nelle malattie spinali ed anche in quelle cerebrali e spesso mena a profondissime distruzioni pericolose per la vita. Questo decubito accade prevalentemente al sacro, sui trocanteri, sui talloni, sui malleoli, dovunque immediatamente sotto la pelle trovansi parti ossee. Talvolta basta anche perfino la pressione della pelle contro la pelle stessa, allo scroto, alle grandi labbra, per produrre decubito, ma per lo più solo nei tessuti edematosi. Assai notevole è che nei psicopatici possono bastare forti dosi di cloralio per provocare la notte durante un lungo sonno un vero decubito e ciò anche negl'individui robustissimi che sieno eccellentemente nutriti. Tale decubito può manifestarsi in tutti i punti sporgenti non solo al sacro, al gomito, ma anche al ginocchio, sulle punte delle dita, perfino sulle tempia. In alcuni casi letali vi si sono associati sputi emorragici, focolai pneumonici, versamenti pleurici e simili. (REIMER, *Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie* XXVIII, pag. 316). Va qui considerata anche la *lepra mutilans*, quella forma di lebbra anestetica (*lepra, elephantiasis Grecorum*), in cui sorgono ulcere torpide, atoniche, nelle parti molli e necrosi nelle ossa, che dànno luogo al distacco di singole falangi, anzi di estremità intere. Assai spesso nei tronchi nervosi periferici si osserva ispessimento nodoso, talvolta atrofia completa delle fibre nervose (*perineuritis chronica leprosa*). Nel sistema nervoso centrale si sono trovati non solo depositi di pigmento ed ispessimenti, ma in un caso recentemente esaminato dal LANGHANS, forte rammollimento mielitico della commessura grigia, delle colonne del CLARKE e delle corna posteriori, sicchè in questo caso la lesione spinale devesi considerare come causa della gangrena, quando non può dimostrarsene per causa la diretta invasione dei bacilli della lebbra nel parenchima. Anche il noma (ἡ νομή il pascolo del bestiame), il cancro acquatico, la mortificazione gangrenosa delle guance ed anche delle grandi labbra nei bambini mal nutriti, va quì annoverato. Per l'origine neurotica sta il fatto che il processo quì si arresta quasi regolarmente con la linea mediana e che il disfacimento icoroso, polposo, si compie senza fenomeni infiammatorii. Anche la speciale gangrena della pianta del piede designata come *mal perforant du pied* viene ascritta a simili influenze. Tutta la questione ha rapporto, nella maniera più stretta, con quella dell'influenza nervosa trofica e quindi non è questo il luogo di parlarne partitamente (v. trofoneurosi). Solo quì devesi dire che nè l'anestesia, la quale non esiste sempre in tutti questi casi, e quando esiste, non ispiega perfettamente il repentino insorgere della gangrena — e neanche la paralisi dei nervi vasali è da riconoscere come causa sufficiente. Il disturbo circolatorio prodotto dalla paralisi dei nervi vasali non fa scemare, a quanto finora sappiamo, la resistenza dei tessuti ai traumi. L'iperemia indotta dalla paralisi dei vasomotori affretta al contrario e migliora addirittura il corso delle

infiammazioni. Ma che la paralisi dei vaso-dilatatori possa esercitare una peculiare influenza sulla resistenza, finora da nulla è provato. Tale è lo stato presente della questione. Che indipendentemente dall'influenza nervosa trofica i nervi cerebro-spinali esercitino una rilevante influenza sullo sviluppo del circolo collaterale, è stato già menzionato. Nei casi di gangrena neurotica citati è da fare interamente astrazione dai disturbi primarii del circolo arterioso.

Forme di gangrena. Secondo la manifestazione esterna molto diversa della gangrena si possono distinguere le seguenti forme differenti :

a) Semplice necrosi con lievissimo disseccamento, non di rado con calcificazione consecutiva. Qui le parti conservano quasi il loro aspetto normale, ciò che è specialmente il caso pei tessuti molto duri e saldi, le cartilagini, le ossa, le membrane elastiche. L'osso necrotico appunto con la sua superficie perfettamente liscia dà l'impressione di quello sano, specialmente in confronto dell'osso carioso ruvido, ineguale. Che ciò non ostante le parti ossee morte subiscano perdita di materiale, è dimostrato dalla specifica leggerezza di ogni sequestro. Spesso si calcificano simili parti dall' esterno all'interno, come le piccole cellule del pus, del sangue, del tubercolo, del carcinoma, inoltre anche i vermi parassiti nell'interno degli organi (cisticerchi, echinococchi, trichine), e finalmente tutti i feti extrauterini. Un litopedio può rimanere 40 anni nella cavità addominale della madre, senza provocare da parte sua qualsiasi disturbo. Non solo il nesso delle parti del feto, ma anche i singoli tessuti, la pelle, i polmoni, l'intestino, perfino il cervello sono stati trovati dal VIRCHOW, in un litopedio di 32 anni, ben conservati e la struttura istologica dei muscoli così intatta come se il feto fosse stato allora appunto menato a termine.

b) Gangrena mummificante, gangrena secca per forte perdita di acqua, nelle parti, i cui liquidi umorali possono rapidamente evaporarsi. Questo rapprendimento in una massa secca, bruno-scura, ricorda l'aspetto appunto delle mummie egiziane. La mummificazione del residuo del cordone ombelicale dei neonati costituisce il tipo fisiologico di questa forma di gangrena in grado rilevante. Qui è da annoverare la formazione dell'escara dovuta a disseccamento dei residui di tessuti necrotici insieme con pus ed altri essudati infiammatorii, che vengono a formare una crosta secca. Oltre alla pelle questa formazione di escara accade anche sulle mucose, specialmente su quella del tratto gastro-intestinale ed è la causa delle ulcere dissenteriche e tifose. Una mummificazione molto rilevante trae origine inoltre da forti gradi di calore, non che dall'azione dell'acido solforico concentrato; un sottile tessuto, p. es. l'orecchio di un coniglio, può qui divenire simile ad esca per perdita di acqua. A mummificazione superficiale mena anche ogni perdita di epidermide tanto più facilmente, quanto più favorevoli sono le condizioni di evaporazione nei tessuti precedentemente infiammati come in quelli non infiammati, nel mesentere, negli organi interni prolassati, nell'orecchio del coniglio, la cui epidermide è stata parzialmente tolta. Nelle dita della mano e del piede, nel naso, negli orecchi la gangrena è quasi sempre secca, essendo assai accessibili all' aria queste parti del corpo acuminante. Come gangrena mummificante si manifesta inoltre la gangrena spontanea per embolismo dei tronchi arteriosi e per lo più anche la gangrena senile che sorge sul fondo dell' arteriosclerosi. Mummificazione è anche la forma della gangrena da ergotismo e di quella simmetrica del RAYNAUD. Va qui annoverato finalmente il *foetus papyraceus*, la mummificazione del feto ed il suo schiacciamento come massa pergamenacea con precoce assorbimento delle acque amniotiche. Il *foetus papyraceus* si ha in caso di feto gemel-

lare in quello morto precocemente per la pressione dell' altro feto che continua a svilupparsi.

c) Gangrena per rammollimento o colliquazione, rammollimento inodoro, necrosi con fluidificazione senza sviluppo dei batterii della putrefazione. Questa si ha nei tessuti delle parti interne ricchi di acqua e di cellule, in cui non sono avvenute perdite di acqua nè per evaporazione nè per assorbimento. La maggior parte delle cellule mortificate con degenerazione grassa o mucosa si dissolve nel liquido e la cavità del rammollimento è allora piena di liquido e poltiglia. Va qui annoverata anche la fusione puriforme del trombo, la fusione secondaria dei tubercoli, delle masse di tumori caseificate, come esempio notissimo poi il rammollimento della sostanza cerebrale in conseguenza di ostruzione vasale embolica o trombotica, anche per effetto di semplice arteriosclerosi. Per lo più nel cervello, nei primi 3—6 giorni, havvi rammollimento bianco e solo in caso di iperemia ed ecchimosi capillari si ha rammollimento rosso. Il rammollimento, cui dà luogo il totale dissolvimento della struttura normale, è spesso seguìto da un assorbimento di liquido, che induce allora l'ispessimento del detrito, la caseificazione. Solo di rado l'assorbimento del liquido si spinge tanto da rimanere infine masse secche dure che cretificano per deposizione di sali calcarei; per la massima parte rimane la massa bianca caseosa. La caseificazione delle parti necrotiche è un fatto assai frequente. Tutte le parti dei tessuti, le cui cellule sono degenerate in grasso, possono subire questa metamorfosi, e perciò è spesso difficile nelle masse caseificate stabilirne l'origine morfologica. Perchè i prodotti infiammatorii in certe malattie, in determinate disposizioni costituzionali (scrofolosi, tubercolosi) dispongono alla caseificazione in grado specialmente alto, sarà discusso nel discorrere di queste malattie. — I feti morti nel ventre materno, così detti putrefatti, macerati, appartengono, non ostante questa denominazione, alla forma di necrosi, di cui qui si tratta; perocchè il *foetus sanguinolentus* è per lo più affatto privo di odore, la sua superficie cutanea è macerata sotto l'azione delle acque amniotiche; gli organi interni sono nello stato di semplice rammollimento; su molti organi gli acidi grassi divenuti liberi formano vere fioriture.

d) Putrescenza. *Gangraena septica.* In questa forma di gangrena si putrefà la parte morta nel corpo vivente precisamente come nelle stesse condizioni in quello morto. Nell'un caso e nell'altro è indispensabile la presenza dei batterii della putrefazione nella parte mortificata e la loro efficacia non può essere impedita neanche dall'assoluta secchezza del tessuto, dalla temperatura troppo bassa, dall'azione contraria delle sostanze antisettiche. La gangrena putrida può esser prodotta da sostanze ricche di batterii, in via di forte putrefazione, in certi stadî di decomposizione anche nei tessuti perfettamente sani (*gangraena septica*); d'altra banda una parte necrotica, in cui si sono verificate le indicate condizioni, può ancora andare in putrefazione con tutti i fenomeni e con tutte le conseguenze che vi si collegano per l'organismo. Negli arti la gangrena putrida è molto frequente nelle grandi ferite contuse. In queste il sangue è l'elemento che primamente si putrefà e per la diffusione e decomposizione della sua sostanza colorante conferisce al tessuto la colorazione rosso-sporca; di poi si disfanno le fibre muscolari lisce e striate ed anche le fibre connettivali. Più a lungo si conservano gli epitelii corneificati, le fibrille tendinee, le fibre elastiche, massimamente a lungo le cartilagini e le ossa, che solo gradatamente dai margini vengono disciolte per l'azione dell'icore gangrenoso. Tutto l'arto gangrenoso assume in fine una consistenza pastosa, l'epidermide viene sollevata in vescicole da gas putridi e da liquidi ed

anche profondamente si manifestano le raccolte di gas mediante la crepitazione delle bolle con una leggiera pressione. Questi gas che si raccolgono nelle maglie del tessuto, dànno luogo all'enfisema gangrenoso. Constano di ammoniaca, idrogeno solforato, acidi grassi volatili, solfuro di ammonio, e da essi proviene l'odore gangrenoso con molteplice gradazione, da quello dolciastro scipito fino al cadaverico intenso. Nell' icore gangrenoso untuoso, lurido si depositano come sostanze solide cristalli di leucina o tirosina, aghi grassi, cristalli di triplofosfato ed anche pigmento nero, in foggia di piccole formazioni microscopiche angolose (corpuscoli gangrenosi del DEMME). Così gradatamenle macerasi tutto l' arto. Oltre alle estremità i genitali interni della donna sono non di rado sede primaria della gangrena. Degli organi interni i polmoni sono il più frequentemente colpiti; il loro tessuto si disfà in una massa poltacea differente, di colore verdebruno oscuro, in cui non possono ravvisarsi nè anche le fibre elastiche. Il maggior numero delle altre parti non viene colpito da gangrena se non quando vengono denudate per effetto di un trauma o in caso di propagazione e trasporto dell' icore gangrenoso o per trombi gangrenosi.

Queste sono le forme capitalissime della gangrena. Ne sono molto frequenti alcune varietà. Come necrosi da coagulazione il WEIGERT designa quella forma di mortificazione degli elementi istologici, in cui i medesimi si trasformano in una massa simile alla fibrina coagulata. La nota comune dell'aspetto macroscopico è sempre l'aspetto come di fibrina coagulata o sostanza caseosa; il fatto comune microscopico consiste in ciò che, anche conservandosi i contorni delle forme, assai presto i nuclei spariscono. Talvolta osservasi anche l'ammuffimento del focolaio gangrenoso. Certe forme possono passare facilmente l'una nell'altra e la gangrena umida specialmente può per disseccamento trasformarsi in mummificazione e quindi la superficie presentare anche una forma di gangrena diversa da quella di tutto l' arto.

Corso e conseguenze. La morte locale è un processo già esaurito, il quale permette ancora modificazioni fisiche e chimiche, ma non permette uno scambio vitale intimo. Modificazioni fisiche e chimiche accadono senza interruzione , perocchè sebbene il regolare scambio degli umori sia cessato, non è punto finito ogni commercio tra il punto gangrenato ed il tessuto vicino. Il punto gangrenato quindi non è un' appendice morta , innocua dell' organismo; esso agisce nei limiti della gangrena incessantemente sulle vicinanze. Parlandosi del corso della gangrena , non s' intende il corso del processo nel punto gangrenato , ma piuttosto il corso del processo intorno al detto punto, non la modificazione delle parti morte ma delle vive. Conforme a questo decorso distinguonsi due specie di gangrena, quella progressiva (*gangraena diffusa*) e quella circoscritta, che si arresta (*gangraena circumscripta*).

Diffusa, progressiva diviene la gangrena, quando la causa irreparabilmente progredisce (icore gangrenoso , batterii putridi, fungo della difterite , agente della gangrena nosocomiale) ovvero la parte del corpo è divenuta, per difettosa circolazione o innervazione, incapace di resistere (anemia arteriosa, arteriosclerosi, iperemia venosa , ipostasi , condizioni nevrotiche), quindi specialmente spesso nella congelazione, o finalmente quando vizî costituzionali , specialmente vizî della crasi sanguigna (diabete , tifo , morbo del BRIGHT), impediscono il compenso. In tali casi la gangrena può progredire illimitatamente, finchè per perdita di umori o di sangue, dovuta ad erosione dei vasi (*haemorrhagia per diabrosin*) o incapacità funzionali di organi importanti per la vita, segue la morte.

Ma per lo più la *gangraena diffusa* presto o tardi si trasforma in una

circumscripta, e molte specie di gangrena, specialmente quelle prodotte da insulti fisici o chimici in parti del corpo affatto sane, sono localizzate fin da principio. Nelle parti gangrenose circoscritte sono poi da distinguere: il focolaio gangrenoso, l'alone gangrenoso, l'infiammazione demarcativa.

Per focolaio gangrenoso è da intendersi il punto della morte completa, della completa necrosi con totale soppressione della circolazione e della nutrizione. Vi sono abolite tutte le funzioni; anche i corpuscoli del pus vengono distrutti nel focolaio gangrenoso. Che in questo lo scambio degli umori sia interamente cessato, non è una ipotesi, ma risulta chiaramente e convincentemente dal fatto che spesso non passa nel focolaio gangrenoso neppure una traccia del liquido essudativo esistente nell'alone gangrenoso. Questo focolaio gangrenoso è esclusivamente un'appendice morta del corpo.

L'alone gangrenoso è l'immediata vicinanza del focolaio gangrenoso, il quale non confina mai immediatamente con parenchima affatto sano. Vi dominano le medesime condizioni di nutrizione e circolazione come nelle parti infiammate, la cui circolazione è del tutto abolita. Sebbene non vi circoli più goccia di sangue, la parte diviene un focolaio infiammatorio passivo, pieno di corpuscoli purulenti e di essudato liquido. L'alone gangrenoso non è direttamente prodotto, come il focolaio omonimo, dalla piena azione della causa necrotizzante, ma dipende dalla secondaria diffusione della causa della gangrena. Nella sua estensione quindi havvi differenze straordinarie. Mentre sotto l'azione dell'acido solforico l'ampiezza dell'alone gangrenoso pareggia quella del focolaio omonimo, l'alone per l'azione del cauterio attuale e del nitrato d'argento è molto piccolo e riconoscibile solo nella zona marginale affatto bianca, che circonda il focolaio gangrenoso oscuro. L'alone gangrenoso forma la doccia, la fossa, in cui segue dapprima l'essudazione. Formandosi più tardi una sottile rete vasale in tutto il dominio dell'alone gangrenoso, rete che non si estende mai nel focolaio, segue in fine completo riassorbimento dell'essudato e con ciò anche in fine disseccamento ed incrostamento di tutto l'alone gangrenoso. Soccombendo quindi l'alone gangrenoso da parte sua anche alla totale distruzione, la sua estensione ha decisiva importanza per la grandezza di tutta la perdita di sostanza.

L'infiammazione demarcativa è costituita dalla fitta rete vasale periferica, che s'irraggia nell'alone gangrenoso in forma convergente. Come dimostrabilmente nell'orecchio del coniglio in alcuni casi di gangrena, può talvolta essere sì debole nella gangrena da acido solforico, p. es., da potersi scambiare con la semplice iperemia; in altri invece segue con grande rapidità ed energia. Sotto l'azione della soluzione di nitrato di mercurio l'infiammazione riesce così intensa da vedersi, perfino 18—24 ore dopo cominciato tutto il processo, intorno al focolaio gangrenoso un'altra barriera infiammatoria con un contenuto purulento alquanto spesso. Lo sviluppo della rete vasale si conforma nei contorni perfettamente alla periferia dell'alone gangrenoso; in ciò non sono punto dimostrabili le influenze nervose riflesse sui vasi. L'intensità del processo infiammatorio è qui come in tutte le altre infiammazioni dipendente dalla rapida diffusibilità della causa infiammatoria e dal grado e dall'estensione dell'alterazione infiammatoria indotta nelle pareti vasali. Se l'infiammazione e l'essudazione è lieve, può aversi una così leggiera essudazione di corpuscoli bianchi da non potersi più a questa flogosi assegnare il carattere purulento. La parte necrotica viene allora gradatamente distaccata con neoformazione connettivale ovvero si riassorbe il detrito disfatto e la perdita di sostanza viene sostituita da formazione di cicatrici. Tuttavia ciò accade soltanto in piccoli punti gangrenosi, poco estesi o che

si trovano in mezzo a parti sane, nei trombi, piccole escare, ulcere, infarti. Per lo più vi è suppurazione piuttosto forte ed allora si ha un esito relativamente favorevole, quando la suppurazione delimitante costituisce una piccola cavità, intorno a cui si forma una capsula connettivale vascolarizzata, nella quale allora trovasi primamente segregata la parte necrotica dal rimanente dell' organismo. Massimamente note sono le capsule, le così dette casse intorno ai sequestri, cioè intorno ai pezzi ossei necrotici, che qui sono di natura ossea, essendo dovuti ad una periostite. Similmente accade l' incapsulamento dei parassiti morti. Come si vede, sono necrosi secche più o meno estese, che dànno luogo alle forme infiammatorie produttive. Attesa la lieve decomposizione di simili focolai gangrenosi restano qui necessariamente in seconda linea anche le cause infiammatorie. Simili punti gangrenosi incapsulati possono, fatta astrazione dalle conseguenze meccaniche, rimanere innocui lungamente nel corpo. Altrimenti accade nelle decomposizioni più estese del punto gangrenato. Qui la suppurazione assume non solo una estensione maggiore, ma anche un carattere progressivo. Non solo la parte necrotica si distacca allora, grazie alla estesa suppurazione, pienamente dal suo nesso coi tessuti, ma la progressiva infiammazione non cessa prima che il pezzo necrotico non sia portato su qualche superficie di pelle o di mucosa e quivi possa venire espulso (esfoliato). Se ciò accade all'esterno, può aversi un' autoguarigione della gangrena. La parte necrotica viene allora troncata dall' organismo, che entra in convalescenza con una perdita di sostanza più o meno grande. Spesso in ciò l' infiammazione progressiva passa alle membrane sierose e segue la perforazione della necrosi in cavità importanti per la vita. Si ha così pleurite purulenta nella gangrena polmonare periferica, peritonite nelle ulcere intestinali tifose e necrosi intestinale in seguito ad incarcerazione, meningite nella perforazione della carie dello sfenoide verso l' interno.

Le conseguenze, nella gangrena stazionaria, circoscritta, dipendono dalla dignità e dall' estensione dell' organo colpito. Non occorre dire come un' ulcera superficiale ed una gangrena polmonare, la gangrena per contusione di un dito od un rammollimento del cervello debbano essere per sè stesse diversamente importanti per rispetto all'organismo. Altrimenti accade per la gangrena diffusa o progressiva. Se la causa della gangrena è progressiva ovvero la parte e l'organismo è incapace di una valida resistenza, insieme con la progressione locale della gangrena si hanno sempre altre conseguenze generali.

La febbre gangrenosa è contraddistinta da forte collasso, polso piccolo e frequente, respirazione frequente, spesso da sudori profusi con affezioni intestinali coleriformi. Ciò trae origine da riassorbimento d'icore nel sangue. Finchè la demarcazione non costituisce una barriera', è inevitabile lo scambio tra l'icore gangrenoso progrediente ed il sangue. Se l'icoremia, che così si produce, sia sempre affatto identica alla setticemia, deve rimanere ancora indeciso. Avendosi lo sviluppo dell' infiammazione demarcativa, la febbre per quanto più è forte tanto più assume il carattere di quella flogistica.

Le metastasi gangrenose traggono origine dall' entrata di masse gangrenose nelle vene erose, ovvero dalla necrotizzazione o putrescenza dei trombi nei vasi. Solo pel materiale e quindi anche per l'azione le metastasi gangrenose si distinguono dalle altre.

Sintomi. Secondo le diverse forme di gangrena ed il loro carattere stazionario o progressivo i sintomi sono estremamente svariati. Pei punti infiammatorii sospetti sono da considerare come prodromi le patenti differenze rispetto alla quantità di sangue che vi si contiene, l'alternarsi di punti bian-

chi ed arrossiti, lo abbassamento della temperatura, il tono di colore che va al livido, dai quali fenomeni può essere destato il sospetto della gangrena. Nelle parti sensibili precede tanto l'attutimento della sensibilità tattile, quanto le più diverse sensazioni dolorifiche, che possono variare dal formicolìo, senso di freddo, fino ai dolori laceranti più intensi. Il tono oscuro del colore più tardi non si può allontanare con la pressione e perciò è affatto dissimile da una semplice iperemia venosa. La consistenza diviene solida, come coriacea, nella gangrena mummificante, pastosa in quella umida, crepitante in quella enfisematica. Il volume è diminuito nella mummificazione, normale nella necrosi semplice; si accresce per una intensa infiammazione demarcativa. Il colore è ora bianco inalterato (necrosi ossea), ora bruno nella mummificazione, rosso azzurrastro nella sepsi, più tardi neroverdastro. Le masse necrotiche si colorano anche con istraordinaria facilità mediante ogni sostanza colorante, con cui vengono in contatto e perciò le escare da tifo perfino nell'intestino presentano d'ordinario un aspetto brunogiallo e nero, quando sia stato somministrato cloruro ferrico (COHNHEIM). Tale colorazione nelle parti sane non accade che eccezionalmente ed in peculiari condizioni (ittero, argirismo). La temperatura dipende da quella dell'ambiente, perocchè quella propria del punto gangrenato è cessata. Tuttavia l'abbassamento della temperatura nei piccoli focolai gangrenosi può essere molto lieve pel calore comunicato dalle vicinanze o dall' infiammazione demarcativa. Le bolle di gangrena e l'icore gangrenoso sono i fenomeni più sicuri e speciali della gangrena. Contrariamente alla vescicola infiammatoria, che è esclusivamente piena di liquido sieroso o purulento, ed alla vescicola ematica, quella gangrenosa è ripiena di liquido rosso-azzurrastro o brunastro. L'idrogeno solforato che si svolge nel suddescritto icore gangrenoso annerisce le sonde di argento e le parti di medicature contenenti piombo per la formazione del solfuro di argento e di piombo. Con la definitiva cessazione di tutte le funzioni vitali nel punto gangrenato cessa naturalmente in esso anche la sensibilità dolorifica. Perciò all'insorgere della gangrena suole aversi un sollievo subbiettivo repentino, che dà luogo ad inganni. L'infermo non avverte le sue membra gangrenate se non come un peso morto, immobile. Illusioni relative, cioè apparenti sensazioni dolorifiche in punti gangrenati vengono prodotte, per la legge della proiezione eccentrica, dalla proiezione degli eccitamenti delle fibre nervose sensitive alla terminazione periferica, in qualunque punto del loro decorso sia avvenuta la stimolazione. Resistendo i tendini assai lungamente alla gangrena, possono aversi anche movimenti in parti gangrenate, dovuti ai tendini, i cui muscoli sopra del focolaio gangrenoso sono rimasti intatti. Anche nelle parti del corpo non visibili si ha una infiltrazione emorragica con imbibizione, rilasciamento e fragilità dei tessuti. Il sangue ristagnante e morto imbeve tutte le parti accessibili.

Esiti. L'esito più favorevole, la insensibile esfoliazione o completo assorbimento non si può raggiungere che nei minimi focolai gangrenosi. Lo incapsulamento, che si deve considerare come l'esito immediatamente favorevole in seconda linea, ha le sue speciali condizioni già innanzi valutate. Più sfavorevole per la durata del processo, per lo più lunga, e per la maggior perdita degli umori, inevitabile nella gangrena alquanto estesa delle parti periferiche, è il distacco con forte infiammazione demarcativa. Assai spesso la gangrena induce la morte per l'ulteriore progresso e per la perdita di umori e di sangue che vi è connessa, per metastasi gangrenosa, per icoremia, non di rado anche per perforazioni. Anche nella gangrena circoscritta l'esito letale può aversi per esaurimento, inanizione e specialmente presto nei vecchi.

Terapia. La profilassi ha speciale importanza quando, conforme all'e-

sperienza, sia facilmente da aspettare l'insorgere della gangrena; quindi è specialmente indicato di prevenire il decubito nelle malattie spinali, nel tifo, nella piemia, inoltre quando sia da temere il passaggio dell'infiammazione in gangrena per pressione e tensione di tessuti infiammati e si può impedire con precoci incisioni ed emissioni di pus. Ad ottenere l'incapsulamento non siamo in grado in vece di contribuire se non poco. La gangrena progressiva in atto devesi limitare il più che possibile ed all'uopo ha presentemente importanza grandissima assai spesso la cura antisettica. Ove sia da aspettare con sicurezza la gangrena progressiva, deve venire in questione l'ablazione artificiale precoce in caso di pestamento degli arti, di estesi disturbi circolatorii e di neuroparalisi. È da preferire assolutamente per la rapidità della guarigione al distacco spontaneo delle parti necrotiche per la via dell'infiammazione demarcativa. Quest'ultimo processo, specialmente per gli arti piuttosto grandi è estremamente lento ed esposto ai più gravi accidenti. Per la gangrena spontanea e senile vale la regola chirurgica di non procedere alla amputazione prima che siasi già formata nettamente una linea di demarcazione. Ciò soltanto offre la guarentigia necessaria per la buona riuscita dell'amputazione, che cioè si amputi sul sano, altrimenti non si ha che troppo facilmente il ritorno della gangrena nel moncone solo apparentemente sano. Se non si può impedire il progresso della gangrena, specialmente il passaggio ad organi importanti per la vita, la cura dell'icoremia come delle infiammazioni consecutive, che del resto è da condurre secondo i principii terapeutici generali ma con peculiare riguardo allo stato delle forze, suole essere affatto inutile.

Litteratura: I manuali di patologia del Virchow, pag. 278; Wagner, pag. 464; Cohnheim, 1882, pag. 526, Samuel, 1879, pag. 205; v. Recklinghausen, 1883, pag. 337; der pathol. Anat. von Birch-Hirschfeld 1882, pag. 23; Ziegler, 1884, pag. 58. — 58. Billroth's Allg. chirurgische Path. und Therapie 11. Aufl., — Bardeleben, Chirurg. 8. Aufl., I, pag. 310. — Demme, Ueber Veränderung der Gewebe durch Brand. 1857.—Kussmaul, Virchow's Archiv. XIII, pag. 389. — Bryk, ibid., XVIII, pag. 377. — Samuel, LI, pag. 41 und 178, LIII, pag. 552.—Weigert, ibid., LXXIX.—Rindfleisch, Lehrb. d. path. Gewebelehre. 5. Aufl. pag. 3. — V. anche gli art. Amputazione, Antisepsi e Necrosi da coagolazione.

Solaro SAMUEL.

Gangrena nosocomiale (gangrena delle ferite, putrefazione delle ferite, difteria delle ferite, *gangraena s. phagedaena nosocomialis*) dicesi una malattia delle ferite, la quale, di carattere spiccantemente progressivo, induce una distruzione più o meno rapida del fondo e dei margini della ferita, nonchè del connettivo intermuscolare vicino, si estende alle fasce, ai muscoli, ai vasi, alle ossa, alle articolazioni, di rado viene arrestata da parti libere, ma, lasciata a sè stessa, finisce di regola con la morte per infezione del sangue, per emorragia o per esaurimento. La terribile malattia, che è designata in questi pochi tratti, ha una storia relativamente breve, non trovandosi menzionata se non dal principio del secolo passato negli scrittori medici; ma sarebbe prematuro trarne la conclusione che la malattia non sia occorsa in tempo più remoto. L'HEINE [1]) ha esposto in maniera convincente che i cenni della gangrena nosocomiale si possono trovare fino in GALENO, quindi fino in un tempo molto prima della fondazione dei primi ospedali. Del resto sappiamo anche che non soltanto negli ospedali la malattia si osserva. Le navi sopraccariche, prigioni, opificî ecc. presentano certe condizioni molto simili a quelle degli ospedali fortemente ripieni; ma non v'è dubbio che la gangrena delle ferite svolgasi talvolta eziandio nelle case private. Ciò non ostante l'espressione "gangrena nosocomiale" non è da considerarsi come inop-

portuna, perocchè rispetto alle numerose endemie che sono avvenute negli ospedali o luoghi affini, il numero dei casi privati è esiguo, ad ogni modo infinitamente minore che per l'erisipela delle ferite. Nella gran frequenza, con cui mi sono dispiacevolmente occorse durante l'esercizio chirurgico gravi endemie di gangrena nosocomiale *), non mi è capitato un sol caso scevro di dubbio sorto nella pratica privata. Per tanto quel nome sembra abbastanza significativo per conservarlo anche nell'avvenire.

Quanto all'ultimo dei suindicati sinonimi, cioè l'espressione di difteria delle ferite, non ancora si è ottenuto un generale consenso circa la sua giustificazione. Sebbene non ancora siasi fornita la dimostrazione batteriologica, mi pare che clinicamente non siavi alcun dubbio che la gangrena nosocomiale meriti pienamente questo nome e che sia essenzialmente identica alla malattia che occorre sulle mucose. Fatta astrazione dal reperto anatomo-patologico, che sarà discusso più in giù, valgono all'uopo diversi fenomeni clinici. Molte volte, e così recentemente anche dal BILLROTH [4]), è stato affermato che la difteria che si estende da una ferita tracheale ai dintorni, presenti una forma affatto diversa da quella della gangrena nosocomiale. Ciò è esatto solo in quanto che i bambini già esauriti dalla malattia pregressa e spesso colpiti anche da affezioni polmonari, muoiono abbastanza rapidamente, prima che la gangrena delle ferite siasi pienamente svolta. Ma nei casi, in cui questa ultima raggiunge il suo acme dopo esaurita la malattia originaria, non trovo differenza rispetto alla vera gangrena nosocomiale: identico scollamento e distruzione gangrenosa della pelle, identica necrosi del connettivo intermuscolare, sicchè i muscoli si osservano come preparati, finalmente in rari casi identica diffusione a tutti i tessuti, sicchè ho potuto una volta osservare la perdita di tutta la parete anteriore della trachea. Si deve metter mano a tutti gli artificii per spiegare questa forma altrimenti che se si trattasse di vera gangrena nosocomiale. — Inoltre l'identità è indicata dal frequente riscontro delle due malattie. Nel tempo, in cui la gangrena nosocomiale infieriva nell'ospedale di Betania in maniera da non rimanerne immune nessuna ferita, non costituivano rarità i casi, disseminati dentro l'ospedale, di difteria delle tonsille tra gli ammalati e gl'infermieri. Una giovanetta a cui era stato estirpato un neuroma amielinico del nervo mentoniero e la cui ferita assunse rapidamente un carattere gangrenoso, ammalò subito di difteria delle fauci e vi soccombette. Simili esempi di simultanea lesione delle ferite del volto o del collo e della faringe ho veduto molte volte, e la rarità notata specialmente dal KÖNIG [11]) dell'occorrere della difteria delle fauci negli ospedali da campo, si spiega agevolmente per essere gli uomini robusti in generale raramente colpiti da difteria delle fauci. Ma la principale obbiezione all'identità consiste nel fatto che le paralisi così frequenti nella difteria faringea mancano nella gangrena nosocomiale. Che sieno evidentemente assai più rare, deve concedersi, ma non mancano del tutto; onde l'argomento che se le paralisi si manifestino dopo una malattia delle ferite, non dev'essersi trattato di una gangrena nosocomiale, è impossibile di prendere sul serio. Le paralisi difteritiche, come il SENATOR [4]), OERTEL [5]) e la maggior parte dei recenti scrittori ammettono, dipendono da una nevrite migrante ascendente, e quindi il concetto sostenuto dall'HEINE, l. c., non ha nulla di molto improbabile,

*) Ho veduto le seguenti endemie: 1. Endemia abbastanza grave negli anni 1866-67 nell'ospedale di S. Edwige in Berlino. 2. Endemia molto grave durante gli anni 1868 e 1869 nell'ospedale Betania in Berlino. 3. Endemia descritta dal König [2]) e Heiberg [3]) nella baracca pei gangrenati N. 50 del campo di Tempelhof nel 1871. — Durante un esercizio di 16 anni nell'ospedale Augusta ho veduto in tutto 5 casi, tra cui 4 della malattia detta dal Billroth " difteria urinaria ".

che cioè la gran distanza della maggior parte delle ferite con gangrena nosocomiale dalla base del cranio induca la rarità del fatto, mentre le parti delle fauci ammalate sono vicinissime alla base del cranio e quindi può facilmente aver luogo una diffusione ai diversi tronchi nervosi per la via del plesso faringeo, del cordone limitante, del plesso carotideo ecc. Tuttavia dovrà ancora sollevarsi la questione perchè, data l'identità di ambedue i processi, attesa la generale diffusione della difteria faringea, sieno tanto rare le malattie delle ferite nella pratica privata. A ciò è da obiettare che le ferite della pratica privata vengono in rapporto intimo con quelle difteriche troppo di rado per rendere possibile un contagio, e che così le condizioni del contagio come della genesi autoctona sono molto più complicate che a primo sguardo non paia.

La gangrena nosocomiale è una malattia miasmatico-contagiosa come la difteria faringea, cioè il virus della gangrena nosocomiale si svolge sotto una serie di condizioni ancora abbastanza sconosciute, viene assorbito dall'aria e può fare scoppiare la malattia in diversi punti, dove trovi un terreno favorevole. Una volta introdotto in un luogo, la trasmissione per l'aria è tanto più facile; tuttavia può anche avvenire una diretta trasmissione da ferita a ferita, e spesso accade realmente. Tra le condizioni che provocano una genesi autoctona del virus, soltanto una viene quasi generalmente riconosciuta: il raccogliersi di molti individui in uno spazio ristretto, insieme con insufficiente nettezza e ventilazione, sicchè l'aria sia piena di esalazioni animali. L'immediata vicinanza di molte ferite fortemente suppuranti favorisce specialmente la produzione del veleno e così accade che i lazzaretti da campo costituiscano la culla prediletta della malattia. Di quale natura sia la suppurazione, se si trovino molte suppurazioni settiche o soltanto ferite bene suppuranti sembra essere abbastanza indifferrente, perocchè anche in quest' ultimo caso la malattia si manifesta talvolta affatto immediatamente. Tutti gli altri momenti, che per l'ordinario si trovano menzionati, non si avverano. L'occorrere della gangrena nosocomiale non si collega ad alcuna stagione, ad alcuna determinata vicissitudine atmosferica; essa non preferisce alcuna età e sesso. Non si può nè anche dire che certe ferite sieno specialmente esposte a tal pericolo: perocchè l'esserne spesso prese le ferite da arma da fuoco negli ospedali da campo si spiega per altre ragioni. Negli ospedali ordinarii si vede che ogni forma di ferita viene colta occasionalmente, per piccolo o grande che sia il traumatismo, superficiale o profondo. Per l'attecchimento del virus della gangrena nosocomiale basta evidentemente la mancanza dell'epidermide; non sembra esser necessaria neppure una dimostrabile scontinuità, perocchè non rari sono i casi, in cui la gangrena delle ferite colpisce giovani cicatrici, in apparenza affatto chiuse.

Sorta una volta la malattia in un ospedale, i casi sogliono aumentarsi; ma è straordinario che la malattia progredisca da letto a letto e talvolta si manifesta isolatamente in sezioni assai distanti l'una dall'altra. Solo durante le più gravi endemie vengono colpite quasi tutte le ferite; così mi ricordo del periodo più grave dell'endemia nell'ospedale Betania, che neppure una sola ferita operativa rimase risparmiata. Del resto, come per moltissimi virus, anche per quello della gangrena nosocomiale sembra prevalere una predisposizione individuale. Mentre ero assistente in Betania, noi medici siamo rimasti affatto liberi da infezioni, sebbene avessimo medicato ogni giorno numerosi infermi ed avessimo quasi continuamente pustole nelle dita; nell'ospedale di S. Edvige invece il mio collega di allora ammalò molto per tempo di un'ulcera difterica alle dita, che non guarì se non dopo una energica cauterizzazione. Molti individui feriti restano immuni persistentemente, pure essendo in vicinanza immediata di un caso di gangrena; altri amma-

lano nell'istante, in cui s'inferisce alla loro ferita ben granulante un piccolo traumatismo, p. es. con la sonda. Quindi sembra come se la barriera delle granulazioni sia in grado di conferire al corpo una discreta protezione, non volendo ammettere che in ogni caso fino per la sonda medesima sia avvenuta una inoculazione.

Natura della gangrena nosocomiale. In che consiste il vero agente del virus gangrenoso? Per risolvere tale quesito dobbiamo anzitutto trar consiglio dall' anatomia patologica. Esaminando una ferita colpita da gangrena, ne troviamo duri e compatti il fondo e gli orli. Come causa di quest'alterata consistenza, anche a gran distanza dalla superficie scontinuata, trovasi una infiltrazione parvicellulare, che comincia in punti microscopici, la quale si accresce sempre più verso la superficie, sicchè nasconde interamente e rende irriconoscibili i tessuti; soltanto i vasi si possono riconoscere qua e là ripieni di trombi bruni. Tra queste cellule osservansi progressivamente raddensati filamenti di fibrina ed anche micrococchi, dapprima isolati, poi in fitte catene o in forma di zooglea. Verso la superficie trovansi fitti strati di fibrina, tempestati di corpuscoli linfatici e micro-parassiti. L'escara infine, consta di masse finamente granulose, la cui genesi è da attribuire al disfacimento della fibrina e dei corpuscoli purulenti non che d'innumerevoli micrococchi, a cui si associano anche batterî bacilliformi, ove la putrefazione abbia colpito gli strati superiori.—I micrococchi sarebbero stati dimostrati anche nel sangue degl' infermi, come in altri liquidi umorali. — Le alterazioni qui descritte trovano riscontro pienamente, salvo la mancanza dell'epitelio della mucosa, in quelle che caratterizzano il rivestimento difterico delle fauci. Può quindi dirsi che la natura della gangrena delle ferite consiste in una coagulazione dei liquidi plasmatici degli strati superiori ed una profonda infiltrazione parvi-cellulare delle parti molli confinanti. Ambedue le condizioni insieme inducono una compressione e trombosi dei vasi nutritizî, la cui immediata conseguenza è la morte locale dei tessuti, i quali sotto l'influenza dell'aria soccombono all' ordinaria putrefazione; con la medicatura antisettica invece sembra poter mancare la putrefazione secondo la osservazione dello SCHEDE [7]). Ma qual parte hanno in ciò i microrganismi? Colonizzano soltanto su di un terreno nutritivo favorevole, ovvero sono la prima causa dell' infiltrazione infiammatoria e della coagulazione fibrinosa? A tale quistione non si potrà rispondere con sicurezza, finchè non sia riuscito distinguere sicuramente i micrococchi della difteria delle ferite dalle altre specie di microrganismi; perocchè dimostrandosi le medesime forme in tutte le altre possibili malattie, solo per via di ipotesi azzardate si può riuscire a considerare questi organismi come le cause ultime della gangrena delle ferite. Finora questa dimostrazione della specificità non è ancora sicuramente data; non di meno secondo lo stato odierno della scienza è come assicurata la specificità della gangrena. La soluzione di tali questioni, come si può congetturare, è da aspettarsi per l' avvenire soltanto dalla sicura dimostrazione degli organismi patogeni, a cui è dovuta la difteria faringea, perocchè il materiale di ricerca relativo alla gangrena nosocomiale è così ridotto, grazie alla medicatura antisettica delle ferite, da mancare l' apportunità di amplii studii.

Sintomi e corso. La gangrena nosocomiale comincia in tutte le circostanze come una malattia locale, la quale in molti casi può progredire abbastanza ampiamente, prima che prevalgono i fenomeni generali. Raramente le alterazioni locali si annunziano con un brivido; ancora più di rado precede alle medesime per lungo tempo la febbre. Tuttavia nelle endemie alquanto forti si osservano per l'ordinario certi fenomeni prodromici che fanno

già presentire lo sviluppo del male, in quanto che la ferita si irrita senza causa, s' inturgidisce, sanguina facilmente e diviene singolarmente dolente. Nella medicatura immediatamente seguente si scovre talvolta che essa ha assunto un aspetto sporco, ovvero che è coverta di una membranella sottile, grigia, non distaccabile se non con emorragia delle granulazioni. Con cura opportuna questi fenomeni di regola spariscono e non si è perciò voluto considerare tale stato, designato come ferita impura o come croup delle ferite, quale uno stadio iniziale della gangrena nosocomiale. Non posso concorrere in questo concetto. Certamente una cura fortemente irritante può indurre talvolta una simile alterazione, allora perfettamente priva d'importanza; ma se questa si manifesta senza ragione dimostrabile, deve per lo meno considerarsi come assai sospetta, perocchè non di rado avviene che simili condizioni si ripetano dapprima sempre più spesso in una sezione, finchè di botto la più manifesta gangrena nosocomiale sorge da un simile rivestimento.

Per simili che sieno gli stadî terminali della gangrena manifestamente sviluppata, si possono dimostrare a principio differenze notevoli. Esistono due forme per regola affatto tipiche, già stabilite dal DELPECH [8]), la gangrena ulcerosa e quella polposa. La prima comincia con la manifestazione di parecchie macchie grigio-giallastre, alquanto sollevate e tempestate di punti brunastri (derivanti da vasi trombosati), che s'ingrandiscono rapidamente e poi si disfanno e lasciano ulcere arrotondate a margini netti, che passano le une nelle altre. Senza notevolmente approfondirsi l' ulcerazione raggiunge il margine cutaneo, che si arrossisce, s'infiltra e similmente si disfà in contorni a margini netti. Questa forma può duraturamente persistere, ma per l'ordinario col progredire del processo segue il passaggio nell'altra forma. La gangrena polposa comincia di regola con la manifestazione di un rivestimento grigio-sporco sul fondo di una parte o dell'intera ferita, che non si può asportare se non in lembi e lascia una superficie sanguinante. Il fondo è al principio per lo più alquanto appiattito, ma si solleva subito sotto la pressione dei gas putridi svolti negli strati più profondi e si trasforma in una massa simile a sostanza cerebrale molle, come untuosa, in via di putrefazione, i cui strati superiori si possono tôr via, mentre aderisce fermamente nella profondità e sanguina facilmente. Talvolta un simile stato si svolge con singolare rapidità, durante una sola notte; così nell'ospedale di Betania ho trovato ripetute volte monconi di amputazione coverti fin dalla prima medicatura, il giorno dopo dell'operazione, di un fitto strato di masse necrotiche e fetide. Col rapido approfondirsi si hanno, in conseguenza di stasi, emorragie nei tessuti morti (gangrena emorragica), per le quali i medesimi assumono una colorazione più rosso-bruna ed altre volte la putrefazione si stabilisce con una tale intensità che tutto il fondo viene sollevato da bolle di gas (gangrena enfisematosa). Rapidamente il processo si diffonde anche ai margini cutanei. Per l'ordinario muore anzitutto il tessuto sottocutaneo, la pelle si scolla, si arrossisce e soccombe in grande estensione alla gangrena ordinaria; segue poi il connettivo intermuscolare, sicchè i muscoli, privi delle loro guaine, si presentano come preparati nel fondo, ma subito anche questi vengono coinvolti nel processo; si presentano di colore lurido e muoiono in lembi, non di rado anche per tutta la propria estensione. Nessun tessuto offre resistenza a lungo andare. Le fasce rigide arrestano il processo per breve tempo e inducono una diffusione più superficiale, ma subito anch'esse muoiono ed allora muscoli, nervi, cartilagini ed ossa soccombono alla terribile distruzione. Le articolazioni vengono aperte, i vasi erosi, dando pericolose emorragie. Non di meno quest'ultimo fatto è

più raro che non si crederebbe, perocchè, come pare, le arterie, anche quando siano interamente messe a nudo, resistono singolarmente a lungo. Ricordo soltanto una emorragia intensa della femorale in una ferita lacera gangrenosa della coscia e l'erosione dell'arteria ascellare e tibiale posteriore in ferite d'amputazione. Dalla ferita emana un intenso odore, che ha qualcosa di peculiare e che non di meno non è simile all' ordinario odore della putrefazione; essa è per lo più straordinariamente dolente. In questo mezzo si è svolta una febbre più o meno alta, che tuttavia non presenta nulla di caratteristico, ma si rassomiglia alla febbre settica. I brividi indicano per l'ordinario il passaggio in piemia, anche un' erisipela non di rado comincia dalla ferita. Negli stadî avanzati la malattia non è suscettibile di una guarigione spontanea, ma uccide il più spesso per setticemia, più di rado per piemia o erisipela, massimamente di rado per tetano. Nettandosi la ferita con espedienti terapeutici, la morte può ancora venir prodotta dalla lunga suppurazione. Ma anche il frequente ritorno della malattia può, specialmente in persone vecchie, consumare le forze, perocchè la gangrena nosocomiale ha una gran tendenza alle recidive. In caso di grande estensione del male rimangono sempre disturbi nell' uso delle parti colpite per distruzione dei muscoli, dei nervi o delle articolazioni; spesso immediatamente o anche tardi sono necessarie operazioni mutilatrici. Rare sono le altre malattie consecutive, ma si osservano, come è stato già detto, talvolta paralisi della muscolatura faringea e di altri muscoli del corpo.

Cura. Se fosse ancora necessario notare il beneficio che la medicatura antisettica delle ferite ha arrecato all'umanità, si potrebbe dimostrarlo nella maniera più manifesta con la guida della statistica della gangrena nosocomiale. Pare come se il periodo delle grandi endemie degli ospedali e delle guerre sia finito per noi, perocchè sebbene la medicatura antisettica non sembri guarentire una sicurezza assoluta, come ha provato lo SCHEDE l. c., e occasionalmente la gangrena nosocomiale colpisca una ferita non curata antisetticamente, come io medesimo ho veduto, questi casi sono ora per buona ventura molto rari e sembrano inoltre assumere un corso relativamente benigno. Col perfezionamento dell' antisepsi negli ultimi dieci anni non vi è più da parlare in generale della gangrena nosocomiale. Per tanto una rigorosa antisepsi è il migliore profilattico, ma questa non rende superflua una buona igiene ospedaliera, sebbene quest' ultima per le malattie delle ferite non abbia più l' importanza capitale di una volta. Manifestatasi la gangrena nosocomiale, devesi curare rapidamente e fermamente per ovviare ad una ulteriore diffusione. L' ammalato dev' essere immediatamente isolato; medici ed infermieri debbono, se è possibile, venire particolarmente assegnati allo infermo, che deve avere per la medicatura strumenti proprî. In simili casi non si può far senza della nettezza e diligenza. — La cura locale delle ferite richiede una rapida distruzione del focolaio gangrenoso, ciò che al principio riesce più sicuramente che non più tardi. Le affezioni più leggiere vengono assai opportunamente distrutte con acido nitrico fumante, che produce un' escara secca e saldamente aderente. In caso di tendenza alle emorragie ho veduto buoni servigi resi dalla ripetuta applicazione della soluzione di percloruro di ferro. Se l' affezione non si arresta subito e progredisce al connettivo sottocutaneo o intermuscolare, si passi immediatamente a mezzi più energici. Come tali si raccomandano due del gran numero dei rimedî vantati, cioè le cauterizzazioni col cloruro di zinco ed il ferro rovente. Il KÖNIG [9]) consiglia di eseguire incisioni attraverso la pelle ed i muscoli senza riguardi, per raggiungere da per tutto i focolai morbosi. Dopo che si sono nettati più che è possibile dei lembi necrotici, si riempiono tutte le scon-

tinuità con filacciche imbevute di una soluzione molto concentrata di cloruro di zinco (cloruro di zinco ridotto, con poc'acqua, in una poltiglia). Dopo alcuni giorni l'escara si distacca e lascia una superficie granuleggiante; se ciò non si osserva da per tutto, si ripete totalmente od in parte la medicatura. In realtà essa è molto efficace e non pericolosa, perocchè non pare mai che avvengano emorragie dai grandi vasi, come ha dimostrato il LANGENBUCH [10]); anche il dolore non è rilevante. Non di meno da molti anni, dopo avere sperimentato il cloruro di zinco, sono ritornato al ferro rovente, il quale energicamente applicato, mi è parso essere ancora più sicuro. Naturalmente non si potrà far senza del cloroformio. Si deve allora incidere senza riguardi, come nell'uso del cloruro di zinco e fare agire il ferro rovente nella profondità dei tessuti. Il termocauterio non può a questo scopo sostituire il ferro rovente, raffreddandosi troppo presto. Non ho osservato mai emorragia, sebbene avessi energicamente toccata la regione dei vasi. Dopo la cauterizzazione la ferita rimane perfettamente aperta, in quelle da amputazione con lembi cutanei arrovesciati, e di quando in quando si fanno irrigazioni antisettiche. La cura generale occorre che sia solamente corroborante; speciali medicamenti sono superflui.

Letteratura: [1]) C. Heine, Der Hospitalbrand. Chirurgie von Pitha-Billroth, I, Abth. 2. etc. — [2]) F. König, Ueber Nosocomialgangrän. Virchow's Archiv. 1871, LII.—[3]) J. Heiberg, Beobachtungen über Hospitalbrand. Ibid. 1871, LIII.—[4]) Billroth, Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie, 9. Aufl. (Bearbeitet von Winiwarter.) pag. 378. — [5]) H. Senator, Ueber *Synanche contagiosa*. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 78. — [6]) J. Oertel, Die epidemische Diphtherie in v. Ziemssen's Handb, der spec. Päthol. und Therapie, II, 1.—[7]) Max Schede, Mittheilungen aus der chirurgischen Abtheilung des Berliner städtischen Kankenhauses. 1878, pag. 38. [8]) S. Delpech, *Mémoire sur la complication des plaies et des ulcères connue sous le nom de purriture d'hopital.* Paris 1815. —[9]) Konig, Ueber Hospitalbrand. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 40. — [10]) C. Langenbuch, Ueber die geschwürige Freilegung von grossen Gefässstämmen und deren Behandlung mit Chlorzinkcharpie. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 129. — [11]) König, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. Abtheil. I. Berlin 1883.

Solaro E. KÜSTER.

Gargarismi (da γαργαρίζειν) diconsi quei liquidi che hanno il compito di lavare le parti che si trovano più indietro nella cavità della bocca, a distinzione dei collutorî, la cui azione non deve andare al di là della parte media della cavità orale. L'applicazione dei collutorî e gargarismi non si limita solo ad umettare le parti ammalate con liquidi medicamentosi, essi prevengono ancora l'accumulamento delle secrezioni morbose e ne favoriscono la eliminazione per mezzo dei movimenti riflessi della muscolatura respiratoria, associati al loro uso.

Nei gargarismi l'acqua portata nella cavità orale viene spinta in sopra mediante l'aria espirata, cadendo in giù viene di nuovo respinta, e dopo che è stata per qualche tempo in movimento, viene finalmente rigettata, e così con la contemporanea contrazione dei muscoli faringei viene respinta ancora una parte delle masse aderenti alle fauci ed alle tonsille (residui di cibo, pus, sangue, ecc.). D'ordinario solo una piccola parte del liquido perviene fino alle tonsille, dilavandole incompletamente; ma se queste sono ingrandite, la loro metà inferiore resta coperta dalle parti laterali della base della lingua. Volendo quindi ottenere effettivamente un dilavamento e nettamento delle tonsille, della mucosa faringea e della epiglottide, bisogna eseguire i gargarismi con la testa molto reclinata indietro, meglio nella posizione sdraiata, e bisogna tentare di far pervenire quanto più possibilmente in basso, senza deglutire, il liquido portato nella bocca, mediante i continui movimenti di contrazione delle fauci. Questa capacità può

trovarsi talvolta negli adulti, ma giammai nei fanciulli. Per tal ragione il SIEGMUND consiglia di introdurre sempre nella faringe degli ammalati solo una piccola quantità del gargarismo, in modo come se volessero inghiottirla, e quando è arrivata al di sopra della epiglottide, senza un movimento speciale del palato molle, respingerla dalla parte superiore dell' esofago. Ciò riesce però solo per un momento, dappoichè il liquido che penetra verso le corde vocali provoca tosse violenta e stimolo al vomito, in modo che i gargarismi debbano sospendersi.

Per conservare in contatto con gli organi del canale alimentare, per un tempo più lungo, i rimedî liquidi, il MERKEL consiglia di far scendere in giù sopra la lingua circa $^1/_2$ cucchiaio da thè del liquido medicamentoso da usarsi, tenendo la bocca molto aperta, e fare alcuni movimenti laterali, perchè il liquido venga in contatto con tutte le parti, sulle quali deve agire. Egli ha mostrato su sè stesso questo processo d'irrigamento e dimostrato che in tal modo viene bagnata dal liquido la base della lingua, la superficie anteriore dell'epiglottide e le insenature mucose e i ligamenti fino alla superficie posteriore della cartilagine cricoide. Nei gargarismi ordinarî solo una piccolissima parte dei liquidi medicinali scende fino all'istmo delle fauci. E questa è anche la ragione perchè spesso i gargarismi non spiegano il loro effetto curativo. J. M. LÖBL stabilisce quindi a buon dritto come regola pratica di portare i rimedî per mezzo del pennello sulle parti malate dell' istmo delle fauci, e di limitare l'uso dei gargarismi a quei casi, nei quali la loro influenza non deve andare al di là della superficie anteriore del palato molle e delle parti superiori delle tonsille.

Le indicazioni per l' uso dei collutorî e gargarismi sono costituite dalle malattie delle pareti della cavità orale e faringea, poi della lingua, denti e gengive, e condizionatamente anche degli organi che si trovano all' istmo del canale della deglutizione. Contro queste malattie si mettono in uso diversi rimedî farmaceutici, e specialmente: *a*) gli emollienti, involgenti ed antispasmodici (decotto delle specie di altea, decotto delle specie emollienti, decotto d' orzo, di avena, di fichi, mucillagine di gomma, latte, oli grassi, emulsioni); *b*) i calmanti (le soluzioni di oppio e di morfina, l'infuso di giusquiamo, l'etere, il cloroformio ecc.); *c*) gli scioglienti (sale ammoniaco, borace, bicarbonato di sodio ecc., nel caso di grossa patina dei denti con saliva acida densa e dolore dei medesimi con denudamento dell' alveolo dentario); *d*) i tonici (antiscorbutici, antiparalitici ecc.), come il decotto di china, la tintura di mirra, tintura di guaiaco, t. di belzoino, t. di piretro, t. di spilanto composta, olio di menta, acqua e spirito di coclearia, succo di cedro, aceto ecc.; *e*) gli antisettici (antibatterici, disodoranti, ecc.), come l' acido benzoico, acido boracico, acido fenico, acido salicilico, creosoto, timolo, cloruro di calcio, cloruro di potassio e di sodio, e poi il sublimato nelle affezioni sifilitiche, ed il iodo in queste, nonchè nelle affezioni mercuriali e di altra specie; *f*) gli astringenti come l'acido tannico, la tintura di galle, l'allume e molti altri. Il cattivo sapore di queste acque si corregge con l'aggiunta dello zucchero, sciroppi (sciroppo d' aranci ecc.), miele (miele rosato), glicerina, e per mezzo del vino, rum, cognac, spiriti ed acque aromatiche, specialmente quando si usano i rimedî astringenti, e per mezzo delle decozioni mucillaginose, soluzioni di gomma ecc. quando si prescrivono gli acidi e le sostanze caustiche (v. anche vol. III, pag. 1104).

Nell' uso dei collutorî e gargarismi, principalmente quando vi sono sostanze facili a decomporsi, è utile di lavare prima accuratamente la bocca, e quando si adoperano sostanze medicinali singolarmente attive (sublimato,

iodo ecc.), non si dimentichi la possibilità della deglutizione e di altri danni pei denti. La quantità di liquido da introdursi ogni volta nella bocca ascende pei gargarismi a 15·30 grm., e talvolta si usano tiepidi e talvolta freddi. Per le quantità totali, per lo più molto grandi, dei collutorî e gargarismi si preferisce di prescrivere solo gl' ingredienti pei medesimi da ritirarsi dalla farmacia, e di far preparare le acque rispettive nella casa dell' ammalato, o di prescriverle concentrate e lasciare al paziente la facoltà di allungarle dopo ricevuta la spedizione.

P. BERNATZIK.

Garofani aromatici. Si conoscono con questo nome i bottoni fiorali disseccati del *Caryophyllus aromaticus L.*, pianta della famiglia delle mirtacee, originariamente indigena delle Molucche, attualmente fuori di queste (in Amboina ed Uliasser) coltivata ancora in alcuni altri punti delle Indie Orientali, e poi in Zanzibar, Riunione, nelle Indie Orientali e nell' America Meridionale.

I suoi fiori terminali disposti in forma di ombrello, con un magnifico calice rosso ed un tubo del calice e con corolla bianco-lattea, si raccolgono prima che siano aperti e si disseccano al sole, acquistando così il color bruno caratteristico.

I garofani aromatici risultano di una parte in forma di stelo quadrangolare ottusa a due divisioni, e che va assottigliandosi in basso (tubo del calice). Questa parte nel suo margine superiore porta quattro sepali staccati ovali, concavi all' interno, spessi e friabili, e nella sua parte superiore rinchiude l' ovario a due loculi. I sepali abbracciano il fondo di una testolina quadrilatera arrotondata, formata dai quattro petali rotondeggianti, incurvati l' un contro l'altro ed aderenti fra loro, e nasconde i filamenti non che lo stilo subulato. La superficie fittamente striata del tubo del calice e dei sepali mostra il color bruno caratteristico con la tinta che volge talvolta nel rosso-bruno e talvolta più nel nero, secondo le specie; la testolina è di un colore più chiaro, per lo più giallo-bruno.

I garofani hanno un odore aromatico piacevole ed un sapore aromatico bruciante. Per più pregiati si ritengono i garofani di Amboina; i più comuni presso di noi sono i garofani di Zanzibar. I buoni garofani debbono essere pieni, pesanti (che affondano nell' acqua), ben conservati, del colore caratteristico bruno-garofano, di un forte odore e sapore. Schiacciati con l' unghia, dal tessuto del tubo del calice deve uscire l'olio, e tutti i singoli pezzi di garofano debbono essere forniti della testolina.

Se questa manca in molti o nella maggior parte, se essi sono leggieri, magri, raggrinzati, se con la pruova dell' unghia non esce olio, la mercanzia è già molto invecchiata ed è molto avariata o è stata privata del suo olio etereo per distillazione. Questi garofani già esauriti non raramente si trovano mescolati con i buoni garofani, e può anche la mercanzia essere mescolata con frammenti e con steli legnosi di garofano, più poveri di olio. Ma più specialmente i garofani già esauriti ed i steli di garofano servono per la falsificazione dei garofani macinati che si vendono come aroma nel piccolo commercio.

Come componente più importante contengono i garofani un olio etereo, del quale son molto ricchi (contenendone ordinariamente il 15—18 $^0/_0$ e talvolta fino al 25 $^0/_0$). Esso ha un colore giallastro fino al bruno, un forte odore, ed un sapore bruciante, un peso specifico di 1·04—1·06, devia a sinistra il piano di polarizzazione e si dimostra come una mescolanza variabile di un idrocarburo isomero al terpentinoio, con una sostanza ossigenata conosciuta col nome di eugenolo (acido eugenico) la quale è stata anche dimostrata in molti altri olî eterei (pimento, corteccia di culilaban, cannella garofanata, foglie di cannella, cannella bianca). Conterrebbe anche acido salicilico (SCHEUCH).

Agitato a freddo con parte eguale di ammoniaca (del pes. 0·930 o meno) si rapprende in una massa cristallina molle e giallastra. Una goccia dell' olio spalmata

sulla parete interna di un bicchiere, assume, coi vapori di bromo, un colore bleu o violetto. Una goccia sciolta in 4.0 di spirito di vino, diventa bleu con l' aggiunta di una goccia di soluzione di percloruro di ferro allungata con venti volte il suo peso di acqua. L'acqua bollente agitata con l' olio di garofano non deve mostrare reazione acida. Lo spirito di vino deve mescolarsi con una quantità eguale od anche maggiore di olio di garofano e restare limpido (farm. germ.).

Un altro costituente del garofano è la Eugenina corpo indifferente cristallizzabile (3 $^0/_0$), e la Cariofillina isomera alla canfora comune, la quale cariofillina si mostra talvolta alla superficie dei garofani come una fioritura cristallina. Trovansi anche abbondantemente nei garofani il tannino (13 $^0/_0$) e la gomma.

I garofani si trovano, perfino nell'antichità, come un aroma ed un rimedio molto apprezzato, nei paesi del Mediterraneo, ma la sua derivazione botanica si è conosciuta solamente dopo la scoperta delle Indie. Anche oggigiorno appartengono come è noto agli aromi più ricercati; come rimedio più di rado si adoperano da soli, non altrimenti che gli altri di questa categoria, come stomachici, più spesso invece come coadiuvanti e corrigenti dell' odore e del sapore, nei diversi preparati composti (aceto aromatico, acqua aromatica spiritosa, elettuario aromatico della farm. aust., spirito di melissa composto, specie aromatiche, tintura aromatica, e tintura di oppio crocata della farm. germ.). La loro azione dipende principalmente dall' olio etereo, insieme al quale va pure preso in considerazione in certi casi il tannino.

L' olio etereo spiega un' azione rubefaciente; i suoi vapori uccidono i piccoli insetti, specialmente le mosche, e secondo l' Hoppe esso rende la sostanza muscolare tenera ed impedisce il movimento vibratile. Da esso deve derivarsi l' aumento (riflesso) della secrezione salivare, quando si masticano le teste di garofano, l' eccitamento dell' appetito e l' agevolamento della digestione con le piccole dosi, l' acceleramento della circolazione ed i disturbi della funzione cerebrale dopo le grandi dosi della droga, mentre la stitichezza ed il disturbo della digestione che avvengono pel suo uso continuato, debbono mettersi a conto del tannino.

Dagli antichi medici erano molto apprezzati i garofani come un mezzo contro la infezione e si adoperavano a questo scopo in sostanza, per fumigazioni ed innumerevoli combinazioni, delle quali alcune si sono ancora conservate fino ai nostri giorni. Sembra infatti che per la grande quantità di olio etereo e di acido tannico che vi si contiene, essi abbiano una non insignificante efficacia antizimotica. È noto il loro uso per preservare l' inghiostro dalle muffe, aggiungendovi alcune gocce di olio di garofano.

Internamente: alla dose di 0·2—0·5 in polveri, pillole, boli, e per infuso (2·0—5·0 : 100·0 di colat.); anche in sostanza come rimedio masticatorio, nel cattivo odore della bocca, nei dolori di denti ecc.

Olio etereo di garofani, *oleum caryophyllorum*. Internamente 1-3 gocce in oleosaccaro, esternamente per aggiunta alle pomate, empiastri, polveri dentifricie ed odorose, in soluzione spiritosa per le frizioni irritanti. Costituente della mistura oleoso-balsamica e dell' aceto aromatico della farm. germ., del balsamo della vita di HOFFMANN e dell' unguento pomadino della farm. aust.

Sono abbandonate le così dette madri di garofano, anthophylli, cioè i frutti dell' albero di garofano, di forma ovale allungata, forniti ancora del calice, monoloculati, ad un seme e grigio-bruni esternamente. Essi hanno odore e sapore simile ai garofani aromatici ma molto più debole.

P. VOGL.

Gartner, (condotto del) v. vagina.

Gas d' illuminazione v. ossido di carbonio (intossicazione per).

Gas esilarante, v. Azoto (ossidulo di) vol. II, pag. 244.

Gas (veleni gassosi). Il processo fisiologico della respirazione porta seco che i gas o vapori (i quali ultimi, fin da che per opera del PICTET e CAILLETET si ebbe la condensazione dell'idrogeno, ossigeno, azoto, aria ed ossido di azoto, sono identici con i primi), quando si mischiano all'aria, trovino accesso nel nostro corpo e quivi spieghino poi i loro effetti. Secondo questo modo di azione si distinguono dall' HIRT:

1. I gas che per sè stessi son da riguardarsi come indifferenti per l'uomo, che non producono come tali nessun fenomeno morboso, ma meritano considerazione in quanto che non possono essere utilizzati per la respirazione, per la loro presenza in quantità maggiore e per la corrispondente diminuzione dell' ossigeno dell' aria. A questa categoria appartiene l' azoto, l' idrogeno ed i singoli idrocarburi (per es. gas delle paludi). L' aumento e la quantità di azoto, singolarmente nelle miniere di carbone, spiega una importanza e può far cadere fino al 15 % la quantità dell' ossigeno dell' aria da inalarsi. Si hanno perciò disturbi respiratorî, che, spesso ripetuti, possono menare allo sviluppo dell' enfisema. Una sostituzione più o meno completa dell' aria atmosferica, con siffatti gas, può naturalmente produrre anche la morte per asfissia.

2. I gas che debbono considerarsi come irrespirabili, i quali, quando si trovano nell' aria respiratoria in una quantità maggiore di una piccola traccia, producono certi effetti dannosi all' organismo, sebbene questi effetti non sempre siano rilevanti; questi formano il punto di passaggio al

3. gruppo dei gas velenosi, che introdotti nell'organismo producono fenomeni di avvelenamento.

I gas del 2 gruppo s' incontrano specialmente in certi mestieri; essi hanno di comune, che anche quando pervengono in piccolissima concentrazione negli organi respiratorî, provocano una tosse violenta, che negl'individui sensibili cessa solamente dopo che hanno abbandonato lo spazio ripieno di questi gas. Un' azione di più lunga durata produce per lo più irritazione delle mucose (congiuntivite, angina, bronchite) e fenomeni morbosi analoghi, nonchè disturbi digestivi, nei quali del resto è difficile a distinguere fino a qual punto siano stati provocati dai gas come tali, o dalla maggior disposizione, prodotta da questi gas, negli organi rispettivi, per lo sviluppo di siffatte affezioni. Le concentrazioni maggiori, come ci apprendono gli esperimenti sugli animali, provocano spasmo della glottide. Aumentando ancora di più la loro concentrazione vi si aggiungono quegli stati prodotti da relativa insufficienza di ossigeno, e si perviene all' asfissia.

Tra i gas di cui qui ci occupiamo, frequenti ad incontrarsi nei diversi mestieri dobbiamo accennare in primo luogo all'acido solforoso. Questo gas spiega la sua azione sui lavoranti nelle fabbriche di cappelli di paglia, nelle quali si adopera per imbianchire i cappelli, ed inoltre per imbiancare le sostanze animali, come la seta, lana, minuge, setole, nella conservazione di certe sostanze, specialmente del luppolo, nella fabbricazione dell'acido solforico, nei forni di calce, nella distillazione del carbon fossile, nella combustione dei minerali solforosi, nella separazione dell'argento.

Secondo l' OGATA son già pericolose pei conigli le dosi di 0·5—0·7 ‰ di acido solforoso, in 2 ore si ha forte irritazione della cornea, emorragie nei ligamenti vocali, iperemia polmonare, enfisema ecc., e 2—3 ‰ bastano per uccidere con sicurezza questi animali in poche ore.

I vapori di acido iponitrico possono mescolarsi all' aria nelle fabbriche chimiche, quando si prepara l' acido nitrico grezzo, nella fabbricazione della nitrobenzina, dell' acido solforico, del nitrato di rame, arsenito

di sodio, acido ossalico ed acido picrico, ed inoltre negli stabilimenti per il lavoro dell'oro, nel confezionamento degli oggetti preziosi. La miscela di questi vapori con l'aria è per lo più insignificante; per l'acido iponitrico si mostrano in primo luogo gli effetti locali, cioè la stimolazione delle vie respiratorie. Questi effetti consistono in un intenso bruciore sulla mucosa nasale, un senso di costringimento e di soffocazione nella gola, tosse, affanno e gli altri sintomi di soffocazione, ma sopravvengono ancora i fenomeni generali e tanto i disturbi da parte degli organi digestivi, quanto anche i disturbi nervosi.

I vapori di acido idroclorico si mischiano all'aria nelle fabbriche chimiche per la fabbricazione della soda, per la preparazione del kautschuk vulcanizzato per mezzo del cloruro di zolfo, ed inoltre nelle fabbriche di cretaglie, per l'impatinamento, nella fabbricazione del vetro e nella preparazione del concime artificiale; la quantità però di questi vapori è sempre piccolissima. Il LEHMANN stabilisce per l'acido idroclorico come limite massimo di tollerabilità la quantità al più di 1—1 $^1/_2$ decimo per mille. La quantità di 0·3 $^0/_{00}$ negli esperimenti sugli animali mostrò digià una leggiera azione sulla cornea e dopo un'azione più lunga provocò catarro. Per un tempo molto breve possono tollerarsi questi vapori nella quantità fin di 1 $^0/_{00}$.

L'acido idrofluorico, i cui vapori provocano stati irritativi straordinariamente intensi delle palpebre e degli occhi, con intensa coriza, ed una bronchite spastica, si adopera a preferenza nella incisione sul cristallo.

I vapori ammoniacali possono essere inalati dagl'individui occupati nelle fabbriche di oricello, ed inoltre nella preparazione dell'ammoniaca, nella preparazione e lavorazione del mercurio, nei conciatoi, stagnai, in quelli occupati nella fermentazione dello zucchero, ed alla fabbricazione del tabacco, negli operai impiegati all'espurgo delle fogne. In certi mestieri, p. es. nella preparazione dell'ammoniaca, si possono avere tali mescolanze di questa con l'aria, da sopravvenirne un avvelenamento per ammoniaca, che comincia con oppressione toracica, e si aumenta fino agli accessi di soffocazione, aumento enorme nella pressione del sangue con iscuria, nel qual caso il sudore che consegue suol mostrare un manifesto odore ammoniacale. Secondo il LEHMANN possono tollerarsi 0·3--0·5 $^0/_{00}$ con una certa abitudine per lungo tempo senza danni rilevanti, ed anche le dosi di 1—2 $^0/_{00}$ son tollerate senza pericolo, quando si soggiorna in queste condizioni per breve tempo. Ma in ogni caso le quantità superiori a 0·5 $^0/_{00}$ negli spazî chiusi debbono dichiararsi decisamente intollerabili per un soggiorno più lungo.

Il gas cloro può riguardarsi, insieme con l'ammoniaca, come un grado di transizione al gruppo dei gas venefici. L'effetto della inalazione del gas cloro si manifesta in un rapido spasmo della glottide, che non deve però riguardarsi per causa della morte che rapidamente sopravviene (FALK). Si ha piuttosto in simili casi una paralisi cardiaca, che forse proviene da una trasformazione del gas in acido idroclorico nel sangue stesso. Il gas cloro allungato, come han dimostrato gli esperimenti sugli animali, produce in breve tempo processi infiammatorî nelle mucose degli organi del respiro. In una proporzione molto più attenuata sogliono inalarsi i vapori di cloro nella fabbricazione del cloro, acido idroclorico, cloruri alcalini, cloruro di calcio, soda artificiale, ed anche negl'imbiancamenti rapidi, imbiancamento della carta, damascamenti, stagnature. La quistione se l'azione del cloro in sostanza debba solo considerarsi come irritante locale, rispettivamente caustica, o se debba anche ammettersi un'azione generale, non può attualmente

risolversi con precisione. Gli effetti primarî sono gli stimoli sensibili sopra i nervi della mucosa degli organi del respiro, ma poi i riflessi da essi eccitati, e lo spasmo della glottide deve anche considerarsi come un riflesso di questa specie. Nella intossicazione acuta da cloro si verifica una intensa tosse, starnuti, lagrimazione, trafitture nel torace ed asma. Dopo un' influenza più lunga del cloro, sopravvengono poi gravi affezioni degli organi del respiro, come emottisi, spasmo della glottide, e per lo più una polmonite a rapido decorso letale. I lavoranti che sono esposti per lungo tempo ai vapori di cloro, senza perdere la loro attività al lavoro, sogliono dimagrire, acquistare una cattiva ciera e soffrire di un leggiero catarro gastrico e bronchite cronica.

Il bromo ed il iodo, che spiegano azioni somiglianti, non hanno per noi che un interesse subordinato.

Nel 3. gruppo, quello dei gas velenosi, sono per noi di speciale interesse pratico: il gas d'illuminazione, non che l'ossido di carbonio.

Il gas d'illuminazione richiede la nostra attenzione anche per gli inconvenienti inerenti alla sua produzione, per rispetto ai lavoranti, nonchè per le parti che circondano la fabbrica di gas. Sotto quest'ultimo rispetto deve rivolgersi una speciale attenzione ai residui della fabbricazione del gas, i quali possono facilmente menare ad inquinamento del suolo e delle acque.

Intorno all'avvelenamento del gas d'illuminazione, v. questo articolo.

L'ossido di carbonio, gas senza colore, odore e sapore, che infiammato brucia con una fiamma bleu, spiega una decisa influenza venefica sull'organismo animale, in quanto che assorbito nel sangue sposta l'ossiemoglobina di esso e vi si combina rendendola incapace di assorbire ulteriormente l'ossigeno. Questa combinazione produce il caratteristico colore rosso-ciliegia del sangue arterioso, non che del sangue venoso; come la combinazione analoga dell'ossigeno con la emoglobina, essa è cristallizzabile, ma più stabile di quella ed anche nello spazio vuoto di aria difficilmente può distruggersi. Essa però può venire decomposta sia facendo attraversare il sangue da altri gas, sia mediante la pompa ad aria. I fenomeni dell'avvelenamento per ossido di carbonio sono innumerevoli e svariati. La cute esterna in principio, specialmente nel volto, è congestionata, arrossita, e più tardi nello stadio comatoso pallida, verso la fine livida e cianotica. I disturbi dell'attività respiratoria, i fenomeni di soffocazione, come la dispnea e le convulsioni asfittiche consecutive non sempre sono sviluppate in modo evidente; allo stadio dispnoico iniziale segue per lo più uno stato soporoso con respirazione appena ostacolata, e le convulsioni soltanto come fenomeni terminali. Il polso arterioso in principio è pieno ed accelerato, ma diminuisce rapidamente, nello stato soporoso è appena percettibile. La temperatura si abbassa di 2 fino a 2·5°. Nell'urina comparisce lo zucchero ed insieme anche l'albumina. Il sistema nervoso apparisce alterato, inquantochè si mostra un'anestesia ora locale, ora generale della superficie cutanea, ed una paralisi dei muscooli volontarî, la quale più tardi può anche complicarsi con atrofia dei medesimi. Possono anche sopravvenire paralisi dei muscoli involontarî, della vescica, dello intestino.

Sul cadavere colpisce il colore rosso-chiaro delle macchie cadaveriche, e nello stesso modo diventa anche apparente negli organi interni il color rosso-chiaro del sangue. In tal caso i vasi sono dilatati, il cervello, i polmoni, il fegato, i reni molto iniettati, ambedue questi ultimi organi, come pure il cuore, per lo più con degenerazione parenchimatosa. Nei casi in cui la morte non è stata troppo rapida si perviene allo sviluppo della bronchite, ed anche al versamento sieroso nelle cavità della pleura.

L'avvelenamento già accaduto per ossido di carbonio si è cercato di combatterlo con gli eccitanti di ogni specie, mediante la respirazione artificiale, con la trasfusione del sangue e con la elettricità.

I fenomeni che accompagnano l'avvelenamento per ossido di carbonio vengono variamente spiegati. CLAUDE-BERNARD, HOPPE-SEYLER, FRIEDBERG ed altri veggono la loro essenza nell'asfissia prodotta dalla mancanza di ossigeno, altri (KLEBS) ripongono la principale importanza nei disturbi della circolazione sanguigna (atonia dei muscoli vasomotori, che, indipendentemente dal difetto dell'ossigeno, sarebbe da riguardarsi come un'azione specifica dell'ossido di carbonio); anche l'ipotesi che l'ossido di carbonio agisse come un narcotico sugli organi del sistema nervoso centrale, ha pure i suoi seguaci (SIEBENHAAR e LEHMANN).

Per dimostrare l'ossido di carbonio nel sangue si adopera un metodo che poggia sull'apparenza spettroscopica dell'emoglobina combinata all'ossido di carbonio.

Mentre cioè nello spettro del sangue normale le strie di assorbimento che si trovano tra le due linee del FRAUENHOFER, D ed E, dell'ossiemoglobina, dopo la riduzione di questa (p. es. col solfuro di ammonio) scompaiono e nel loro posto subentra una stria semplice, quella della emoglobina ridotta, priva di ossigeno, ambedue le strie di assorbimento della emoglobina ossicarbonica non scompaiono dopo il trattamento con sostanze riduttive (solfuro di ammonio).

Oltre che nella fabbricazione del gas d'illuminazione si ha pure lo sviluppo dell'ossido di carbonio nei seguenti mestieri: Nelle fonderie di ferro, nei così detti gas degli alti forni, o gas della combustione che sfuggono a traverso l'apertura superiore del forno, dalla così detta carica, e che insieme alle sostanze idrocarbonate ed all'azoto contengono rilevanti quantità di ossido di carbonio. Dippiù nella fabbricazione del Coaks, per la quale, come è noto, si aumenta nel carbone la quantità del carbonio, sottoponendolo alla distillazione secca nelle storte. In questa operazione si sviluppa ossido di carbonio, acido carbonico, acido solforoso, azoto ed idrocarburi. Anche negli opifizî dove si lavora la lana si sviluppa l'ossido di carbonio dai focolai aperti sui quali si riscaldano i pettini di acciaio. E finalmente nelle fonderie di metallo insieme ai gas che si sviluppano dal metallo fuso. E finalmente si deve fare attenzione all'aria inquinata di ossido di carbonio presso i ligatori di libri e presso le stiratrici.

Il gas ossido di carbonio però può pervenire nell'aria negli ordinarî luoghi di dimora dell'uomo pel riscaldamento e dar luogo in tal modo ad avvelenamento. I prodotti della combustione dei nostri materiali di riscaldamento contengono tutti ossido di carbonio, come prodotto d'incompleta combustione delle combinazioni del carbonio, e quindi specialmente in quei focolai che non posseggono un sufficiente tiraggio. Il BIEFEL e POLECK [1]) trovano l'emanazione del carbone caratterizzata dalla mancanza di ossigeno, eccesso di acido carbonico, e piccole quantità, variabili in certi limiti, di ossido di carbonio, con un'aria atmosferica, il cui contenuto di azoto è quasi inalterato. La composizione media da molte analisi era:

Acido carbonico 6·75 %, ossido di carbonio 1.34 %, ossigeno 13·19 %, azoto 79·72 %.

Nelle emanazioni di carbon fossile si trova pure l'acido solforoso, nelle emanazioni della lignite si trova pure acido solforoso ed ammoniaca. Ma nelle condizioni normali l'ossido di carbonio non perviene nell'aria delle camere, poichè si elimina con gli altri prodotti della combustione, e solamente quando, per trattenere più a lungo il calore della stufa, si chiude

il moderatore e s'impedisce così il passaggio dei gas nel camino, o quando i tubi della stufa sono chiusi dalla fuligine, esso perviene nell'aria della camera, e questa chiusura favorisce ancora lo sviluppo dell'ossido di carbonio, perchè l'accesso dell'aria nello spazio di riscaldamento diventa minore. Deve quindi assolutamente rigettarsi l'applicazione dei moderatori alle stufe. Non raramente anche la combustione incompleta delle travi al di sotto del pavimento o nelle pareti può dar luogo a disgrazie, come pure l'uso inopportuno dei bracieri (presso i ligatori di libri).

In questi ultimi tempi si è notato inoltre che le lamine di ferro delle stufe, quando son diventate roventi, dànno passaggio all'ossido di carbonio; questa asserzione però non si è dimostrata esatta con i nuovi esperimenti.

La quantità di ossido di carbonio che deve contenere un'aria, la quale possa considerarsi ancora come respirabile e buona, è varia secondo i diversi autori. Il VOGEL e WOLFFHÜGEL ritengono decisamente come non nociva la presenza di una quantità di ossido di carbonio inferiore al 25 su 10,000, il FODOR invece considera come decisamente dannosa un'aria che contiene 0·5 $^0/_{00}$ di ossido di carbonio, quando si respira continuamente, sebbene in tal caso non si abbiano gravi sintomi morbosi. Negli esperimenti del BIEFEL e POLECK si ebbe un effetto letale (sui conigli) con una quantità percentuale di 0·19. Secondo il GRUBER il limite della quantità velenosa dell'ossido di carbonio è nell'attenuazione di 0·05, sicuramente poi di 0·02 $^0/_0$. Per dimostrare l'ossido di carbonio nell'aria il VOGEL [2]) ha consigliato un metodo, che poggia sul modo di comportarsi allo spettroscopio, del sangue carico di ossido di carbonio, come sopra si è detto.

Nella camera da esaminarsi per l'ossido di carbonio si vuota una bottiglia piena d'acqua, della capacità di 100 c. c. e vi si introducono 2 fino a 3 c. c. di una soluzione di sangue molto allungato con acqua (1 gocciola del proprio corpo), il quale mostra appunto solo una tinta nel rosso, ma mostra le strisce di assorbimento dell'ossiemoglobina nello spettroscopio quando il suo strato ha la spessezza di un tubo da saggio (1·8—2 cm.). Agitando questa soluzione con l'aria solo per 1 minuto, nel caso della presenza del gas ossido di carbonio comparisce un'alterazione nel colore del sangue e le strie di assorbimento diventano più pallide, più sbiadite ed un poco più spostate a sinistra, che nel sangue normale. La certezza completa può aversi quando si aggiungono 3 fino a 4 gocce di solfuro di ammonio. Se il sangue conteneva ossido di carbonio, le due strie di sangue non si modificano con l'aggiunta del solfuro di ammonio, mentre le strie del sangue normale passano in un'unica stria larga e scompaiono. Le sostanze riduttive (oltre al solfuro di ammonio, anche il cloruro di stagno, od il liquido dello STOKES: soluzione di vetriolo di ferro, acido tartarico ed ammoniaca) portano via le strie dell'ossiemoglobina, ma lasciano inalterate quelle dell'emoglobina combinata all'ossido di carbonio.

Il FODOR [3]) e GRUBER [4]) consigliano un reattivo anche più sensibile, cioè il cloruro di palladio, già commentato dal BÖTTGER ed EULENBERG, nel quale facendo passare l'ossido di carbonio, si precipita una quantità equivalente di palladio metallico.

Gli avvelenamenti per acido carbonico non sono rari in alcune industrie. Come è noto, nella respirazione si emette nell'atmosfera esterna l'acido carbonico esistente nel sangue, e precisamente con una rapidità tanto maggiore, per quanto minore da un lato è la quantità di acido carbonico già esistente nell'atmosfera, e per quanto più intenso dall'altro lato è il lavoro respiratorio. Ma quando la quantità di acido carbonico dell'aria am-

biente raggiunge una certa altezza (pressione parziale dell' acido carbonico esterno) in tal caso l' acido carbonico accumulato nel sangue non può più superare questa pressione, è così vien trattenuto nel sangue e si accumula nell' organismo, producendo il quadro della dispnea, fin tanto che in ultimo vengano paralizzati i centri respiratorî per l' eccesso dello stimolo, e si abbia così la morte per asfissia. L' effetto dell' acido carbonico quindi è quello di un narcotico, e questo gas deve collocarsi tra quelle sostanze, alla cui azione venefica l' organismo fino ad un certo grado lentamente si abitua.

Gli avvelenamenti per acido carbonico possono avvenire all' aria libera, nelle regioni in cui il gas sgorga in grande quantità dal suolo (grotta del cane di Pozzuoli, nel lago di Laach, Marienbad, Pyrmont, nella valle della morte di Giava, ed in certe località in vicinanza dei vulcani), ed anche nelle miniere (vegg. l' art. rispettivo), nelle fogne, nei pozzi, nelle cantine pel vino e per la birra, nelle caverne e negli spazî chiusi (dove hanno dimorato molti uomini). Tra i lavoratori sono quindi esposti specialmente alla inalazione dell' acido carbonico, tanto solo che mescolato ad altri gas, specialmente i minatori, fabbricanti di birra e di acquavite, fabbricanti di lievito compresso, i produttori di vino ed inoltre quelli occupati alla sepoltura dei morti, i lavoratori dei pozzi ed i conciatori.

Nella fabbricazione della birra si sviluppa l' acido carbonico specialmente nei locali per la fermentazione, nella fermentazione delle radici ed inoltre nelle cantine di deposito per la fermentazione consecutiva, nelle fabbriche di acquavite si sviluppa l' acido carbonico nella poltiglia dopo l' aggiunta del lievito. Molto considerevole è lo sviluppo dell' acido carbonico nella fabbricazione del lievito compresso. Se p. es. si adoperano 550 ctr. di biada per la produzione del lievito, nella fermentazione viva in 12 ore si sviluppano circa 130 ctr. di acido carbonico. Nella fermentazione del vino il FORSTER ha constatato nell'aria della cantina una quantità di acido carbonico del 40 per mille.

Il gas idrogeno solforato va collocato tra quei veleni, il cui assorbimento nel sangue è molto facile e rapido e vi produce una decomposizione, ma non è ancora deciso se l' effetto finale della mancanza di ossigeno che produce l'asfissia sia prodotto dalla decomposizione della ossiemoglobina e sviluppo di una combinazione chimica del pigmento del sangue con lo zolfo (Ematione del PREYER) o dall'azione del veleno sui sali del siero, che passerebbero in solfuri alcalini, o se forse l' idrogeno solforato per se stesso eserciti un' influenza deleteria sul meccanismo respiratorio. I movimenti del cuore si rallentano per opera di questo gas, la pressione del sangue diminuisce (irritazione centrale del vago), ne segue così una graduale e continua diminuzione dell'attività cardiaca fino all' arresto del cuore in diastole.

È grande l' azione venefica del gas idrogeno solforato, poichè, secondo l'EULENBERG, basta per uccidere i gatti la quantità di 0·5 $^0/_0$, e quella di 0·25 $^0/_0$ pei cani. Il BIEFEL e POLECK produssero l'avvelenamento nei conigli con 0·037 volumi $^0/_0$ di questo gas. L'avvelenamento acuto spesso accade istantaneamente senza prodromi di sorta, ovvero precedono all'asfissia disturbi di stomaco, senso di vertigini e cefalalgia. L'avvelenamento cronico è caratterizzato per la debolezza generale ed il grave disturbo nella funzione digestiva. L'abitudine al gas non produce forse immunità contro la sua influenza, che anzi aumenta tra l'altro la suscettività, ma fa scomparire il pericolo e fa acquistare all'avvelenamento la forma comatosa, esso si arresta ai fenomeni morbosi più leggieri.

All'avvelenamento per idrogeno solforato danno luogo le cloache *), le

*) Intorno ai gas per le cloache vegg. l'art. Polizia urbana.

solfatare, le fabbriche chimiche, le fabbriche di gas e di kautschuk, le fabbriche per la preparazione artificiale del bianco fisso (solfato di barite). Inoltre nella fabbricazione delle minugie (per la macerazione degl'intestini ovini), nelle concerie (quando si adopera la calce che contiene idrogeno solforato e solfuro di calcio, nella macerazione del lino, nella fabbricazione dello zucchero e dell'amido si ha lo sviluppo in parte dell'idrogeno solforato ed in parte lo sviluppo dei gas della putrefazione, ad esso mescolati. Anche all' aria libera può svilupparsi l' idrogeno solforato, in vicinanza immediata dei grandi vulcani (solfatara di Pozzuoli) ed anche dalle sorgenti minerali.

Anche il solfuro di carbonio deve noverarsi in questi ultimi tempi, per la sua applicazione nella fabbricazione del kautschuk e nel lavamento delle lane; esso adoperasi in singolar modo per vulcanizzare il kautschuk e per preparare le soluzioni del medesimo ; son rari gli avvelenamenti acuti col solfuro di carbonio; rapidamente sopravviene la perdita della coscienza; ma anche l'avvelenamento cronico (i cui sintomi sono cefalalgia, vertigini, poscia sviluppo di uno stato di eccitazione con impulso sessuale enormemente aumentato, e che alla fine passa nello stato completamente opposto, apatia, depressione delle funzioni sensorie e della forza muscolare fino alla paresi) sembra che in Germania solamente sia molto raro, forse anche per il frequente scambio del personale, ma poi anche pel favorevole impianto igienico delle fabbriche. Al BIEFEL e POLECK riuscì di provocare la morte negl'animali di esperimento (conigli) con la proporzione percentuale del 2·08.

Deve ancora menzionarsi una serie di gas e di vapori, che però in parte per la loro rara comparsa, ed in parte anche per la piccola importanza sanitaria si addurranno qui brevemente. L'idrogeno arsenicale, gas molto velenoso che rapidamente uccide i piccoli animali, anche quando è mescolato all'aria nella proporzione di 0·25 $^0/_0$: e l' idrogeno fosforato che spiega una azione simile a quella del fosforo sottilmente diviso, si sviluppano solo nei laboratorii e nelle fabbriche chimiche , il primo forse anche nelle fonderie. I vapori di zinco che producono la " febbre da zinco „ nei lavoranti di ottone , fonditori di ottone e nei fonditori di bronzo; i vapori di trementina che si usano anche in terapia, possono irritare i polmoni, più raramente lo stomaco e poscia i reni e son da tenersi presenti negli apparecchiatori , verniciatori, pittori e lavoranti nelle fabbriche dei fiammiferi. Vanno infine menzionati ancora i vapori di mercurio, che si sviluppano specialmente nella temperatnra elevata ed anche con la temperatura bassa. Vi sono più esposti i lavoranti nelle miniere e fonderie di mercurio, quelli per le patine degli specchi, gl'indoratori, i fabbricanti di termometri ed i lavoranti nelle fabbriche dei fiammiferi. In minore proporzione vi sono esposti i cappellai, i bronzatori ed i lavoranti di feltro. Anche per la caduta accidentale del mercurio possono aversi fenomeni di avvelenamento negli spazii abitati, pei vapori di mercurio.

Deve qui farsi ancora menzione della malattia dei minatori, come provocata dai gas. Si indica con questo nome un complesso di fenomeni morbosi, che si sviluppano nelle gallerie dopo lo scavo dei minerali e l'accumulamento dei materiali. Nei casi più leggieri sopravviene il dolor di testa e vertigine, iniezione della congiuntiva, oppure si ha un rilasciamento, anestesia, arresto della respirazione ed anche crampi, tetano, e trisma. Secondo le osservazioni del POLECK i gas delle miniere risultano di quantità variabili, di acido carbonico , ossido di carbonio , ossigeno , azoto ed idrogeno (d'idrogeno solforato solamente tracce). Gradatamente nello scavamento progressivo del suolo scomparisce l'ossido di carbonio, l'idrogeno carbonato e l'idrogeno, come anche le malattie dei minatori che gradatamente dimi-

nuiscono. Il POLECK vede quindi anche un'analogia tra la malattia dei minatori e le emanazioni del carbone.

Dobbiamo ancora dar conto di quelle misure che debbono adoperarsi per evitare queste malattie da inalazione di gas. Alcune di queste misure si rilevano dal già detto, p. es., la necessaria abolizione dei moderatori delle stufe; alcune di queste misure sono state già menzionate nell'igiene dei lavoranti e delle fabbriche, rimandando quindi a questi articoli possiamo qui ridurci a brevi notizie. É importante d'impedire l'ingresso ai gas venefici non appena si sviluppano, cosicchè essi non vengano assorbiti nei polmoni, come pure dare adito abbondante all'aria fresca, giacchè alcuni gas solo perciò divengono dannosi, perchè producono un impoverimento relativo dell'aria in ossigeno; inoltre nel far eseguire certe manipolazioni pericolose soltanto in casse o stufe chiuse, e queste debbono essere accuratamente ventilate, cosicchè i gas non possano mai da questi recipienti penetrare nelle camere da lavoro. Deve con ciò combinarsi poi l'assiduo sforzo, da controllarsi con la legislazione, di sostituire energicamente questi materiali di lavoro specialmente dannosi. Deve poi considerarsi come essenzialmente utile: la istruzione degli operai sui pericoli per la salute, prodotti dalle sostanze da essi adoperate e poi la protezione delle classi operaie meno resistenti, dalle influenze esterne (fanciulli e donne). Si possono anche evitare alcuni inconvenienti per via chimica, distribuendo nello spazio di lavoro certe sostanze che neutralizzano i gas, come pure con la profilassi individuale, l'uso dei respiratori, delle spugne e dei fazzoletti imbevuti di certe sostanze.

Letteratura: H. Eulenberg, Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen. 1865. — Hirt, Die Krankheiten der Arbeiter. II, 1873. — Lo stesso, Gasinhalationskrankheiten. Ziemssen's Handbuch der spec. Pathologie u. Therapie. 1875. — A. Layet, Allgemeine und specielle Gewerbepathologie. Deutsch von F. Meinel. 1877. — Böhm, Intoxicationen. Ziemssen's Handbuch. 1879. — Ogata, Ueber die Giftigkeit der schwefligen Säure. Archiv f. Hyg. II. — Lehmann, Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. Archiv f. Hyg. V.

Per la recente letteratura speciale sull'ossido di carbonio: [1]) Biefel und Poleck, Ueber Kohlendunst und Leuchtgasvergiftung. Zeitschr. f. Biologie. XVI. — [2]) H. W. Vogel, Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. X, p. 794. Wolffhügel, Kohlenoxyd und gusseisern Oefen. Zeitschr. f. Biologie. 1878, XIV. — [3]) J. v. Fodor, Kohlenoxyd in seinen Beziehungen zur Gesundheit. Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XII. — [4]) M. Gruber, Ueber den Nachweis Giftigkeit und die des Kohlenoxyds. Archiv f. Hyg. I.

P. SOYKA.

Gastein, bagno di Gastein, nella provincia austriaca di Salzburg, nel versante settentrionale delle Alpi Noriche, a 3 ore dalla stazione Lent della ferrovia Salzburgo-Tirolo, a 960 m. sul livello del mare, nel mezzo delle grandiose regioni delle Alpi e dei ghiacci. La temperatura media è minore dei luoghi di eguale latitudine in piano, sebbene la situazione di Gastein, protetta da tutti i lati, impedisca l'accesso dei venti freddi orientali e settentrionali. Si assegna come temperatura media: nel mese di aprile + 5·5° C., maggio + 10·2° C., giugno + 12·5° C., luglio + 13° C., agosto + 16° C., settembre + 11° C., ottobre + 7·2° C. Le medie dei giorni di pioggia ascendono: per aprile a 7·3, maggio 16, giugno 21·7, luglio 22, agosto 18·3, settembre 15·7, ottobre 11·7. Il vento dominante è quello di Sud e Sud-Est. La pressione media annuale ascende a 250''', lo stato del barometro per regola non cambia rapidamente.

Le sorgenti termali di Gastein appartengono alla classe delle " acratoterme che aumentano il calore ". Il loro numero ascende a 18, delle quali 7 nascono dalla roccia dura, uno Gneis ricco di quarzo, ed 11 vengono fuori

dal detrito. La temperatura delle singole sorgenti differisce moltissimo, e la più calda ha + 48·5° C., la più fredda + 24·5° C. La quantità e temperatura dell'acqua termale è costante in tutte le stagioni dell'anno ed in ogni tempo. La sorgente principale è la più abbondante e più calda. Il peso specifico dell'acqua ascende ad 1·003, la sua conducibilità per la elettricità, rispetto a quella dell'acqua distillata, è come 6:1, e quindi è 6 volte maggiore. In 1000 parti si contengono 0·339, di sostanze solide, tra le quali:

Solfato di potassio	0·013
Solfato di sodio	0·208
Cloruro di sodio	0·042
Cloruro di litio	0·002
Carbonato di calcio	0·019
Carbonato di magnesio	0·001
Acido silicico	0·049

L'acqua si adopera principalmente per bagni nei diversi alberghi e pensioni. I bagni sono tutti di vasche separate, la maggior parte rivestite di legno o murate ed intonacate con una specie di calce idraulica, alcune sono rivestite di lamine di argilla impatinate. In ogni stabilimento di bagni esiste un serbatoio, nel quale l'acqua termale introdotta la sera si sottopone al raffreddamento, per essere mischiata nel giorno seguente con l'acqua termale che vi affluisce di fresco.

Gli stati morbosi contro i quali si adoperano principalmente le terme di Gastein, il cui effetto è potentemente coadiuvato dall'eccitante clima di montagna, sono le più svariate affezioni del sistema nervoso, e specialmente: le nevralgie, poscia l'isteria, l'irritazione spinale, gli stati di debolezza sessuale, la tabe dorsale, le paralisi consecutive agli accessi apoplettici; dippiù la gotta ed il reumatismo, i residui di essudato nell'apparecchio genitale femineo, le anomalie della nutrizione e della crasi del sangue, specialmente il precoce marasmo senile (e quindi Gastein si dice anche " il bagno dei vecchi "), la convalescenza delle malattie gravi ed esaurienti. Molto utile è l'uso delle acque di Gastein come cura consecutiva, dopo la cura interna di Carlsbad, Franzensbad, Marienbad, Kissingen ecc. Per il servizio degli avventori si trovano nel luogo di cura 4 alberghi o 33 pensioni, la maggior parte di esse hanno anche i bagni. Per il trattenimento amichevole esiste la Wandelbahn, la quale offre un grande spazio, per passeggiate, completamente protetto dalle influenze del tempo. Non mancano nelle circostanze le escursioni a pagamento.

P. K.

Gastralgia (γαστήρ stomaco ed ἄλγος dolore), v. Cardialgia, vol. II, pag. 880.

Gastrectasia (γαστήρ e ἔκτασις distensione) = dilatazione dello stomaco.

Gastrectomia (γαστήρ, εκ e τομή) taglio dello stomaco (resezione dello stomaco (v. Gastrotomia).

Gastricismo (γαστήρ), espressione indeterminata dei disturbi funzionali dello stomaco, o delle presunte relazioni delle altre malattie con i disturbi primarî della digestione gastrica.

Gastrite (γαστήρ) = infiammazione dello stomaco (v. Stomaco, malattie del).

Gastroadenite (γαστήρ e αδήν glandola), infiammazione delle glandole dello stomaco; specialmente la proliferazione ipertrofica dell' otricolo glandolare, l' *État mamellonné* della mucosa, nella gastrite cronica.

Gastrocele (γαστήρ e κήλη), ernia dello stomaco v. Ernie, vol. V, pag. 467.

Gastrocnemio (spasmo del) v. Crampo, vol. III, pag. 1160.

Gastrodinia (γαστήρ e ὀδύνη dolore), v. Cardialgia, vol. II, pag. 880.

Gastroisterotomia (γαστήρ, ὑστέρα, τομή taglio) taglio addome-uterino= taglio cesareo.

Gastromalacia (γαστήρ e μαλακια), dilatazione dello stomaco (incluso: esofagomalacia). Dopo che s'imparò più volte a distinguere le alterazioni cadaveriche dalle morbose, si è dimostrato che una intera serie di processi, che per lungo tempo erano ritenuti come espressione di affezioni patologiche, entravano nel dominio dei processi di decomposizione. A questi appartiene anche la cosiddetta gastromalacia.

Appena che i tessuti hanno cessato di vivere, entrano in decomposizione; non alla sola putrefazione propriamente detta essi sono esposti, ma anche ad altre influenze, dalle quali sono affatto difesi dal processo vitale. Il pigmento biliare, che durante la vita è in continuo contatto con la mucosa intestinale, non è da questa fissato; appena che la morte si verifica, ha luogo la fissazione del pigmento nel tessuto, come per le altre sostanze coloranti. Così anche il succo gastrico acido e contenente pepsina, che durante la vita lascia intatta la delicata superficie epiteliale dello stomaco, appena che cessa la vita, ha un' influenza sulla parete gastrica, pari a quella che esercita sugli ingesti. Si verifica un' autodigestione dello stomaco. Il grado di questa digestione dipende da più circostanze, dalla quantità del succo gastrico segregato, dalla temperatura, dalla durata dell'azione, dallo stato della parete gastrica stessa. È molto frequente pertanto ed oggi generalmente noto il fatto che nel cadavere si trova rammollita la mucosa gastrica, decomposta in maggiore o minore estensione.

L' aspetto della superficie interna dello stomaco in questo stato è molto vario; la differenza dipende fondamentalmente dal diverso contenuto di sangue. La sezione dello stomaco d'ordinario colpita dal rammollimento è il fondo, con maggiore o minore partecipazione della parete anteriore e posteriore, così come della gran curvatura. Questa diffusione del rammollimento dipende apparentemente dal fatto che nel decubito dorsale ordinario del cadavere il contenuto gastrico si accumula nelle parti più declivi dello stomaco. Senza molta pena si può essere convinti che il rammollimento della mucosa si limita ad una linea che corrisponde al livello del contenuto gastrico nel decubito orizzontale. Tale stato si modifica completamente, quando i cadaveri, subito dopo la morte, sono portati in altra posizione.

Nello stesso modo che il contenuto gastrico più o meno liquido, anche il sangue contenuto nei vasi obbedisce alle leggi della gravità e nelle sezioni dello stomaco situate più profondamente si verifica una ipostasi, così come per le rimanenti parti del corpo. Allorchè lo stomaco è copiosamente provvisto di sangue, le più grosse vene del fondo, così della superficie esterna come della

mucosa, possono essere molto iperemiche; anche la ricca rete capillare della mucosa è più o meno ripiena di sangue, non uniformemente, ma a chiazze. Il maximum dell'arrossimento suole verificarsi a livello della curvatura, forse per ostacolo meccanico al deflusso del sangue. Non di rado può essere dubbio se si tratti solo di una iniezione vasale od anche di piccole emorragie. La osservazione microscopica dimostra che, nella più parte dei casi, le chiazze rosso-brune dipendono da replezione considerevole di singole isole capillari. Più difficile è decidere se già siasi verificata una diffusione del pigmento ematico e se la colorazione sia perciò più diffusa.

Contemporaneamente al progresso della decomposizione della mucosa, si verifica, per azione del succo gastrico acido, una trasformazione del pigmento del sangue in ematina. I grossi vasi dapprima rosso-scuri e i reticoli capillari iperemici acquistano un colorito sporco-bruno, più o meno intenso. Il pigmento ematico, diffuso attraverso la parete vasale, subisce lo stesso mutamento; pertanto noi vediamo sulla superficie esterna dello stomaco ripieno delle macchie di color bruno-sporco, diffuse e ramificate, che si presentano, allo stesso modo, anche sulla superficie interna della mucosa rammollita. La attività digerente si esercita colla massima rapidità a livello delle pliche, laddove le parti più profonde meglio custodite resistono più a lungo; se si distende la parete gastrica, alle pliche si vede che corrispondono delle strisce, in fondo alle quali trovasi la sottomucosa bianco-splendente, mentre la mucosa non resiste alla distensione. Se si striscia con l'unghia o collo scalpello sulla mucosa, questa si dissolve per grossi tratti sotto forma di molle poltiglia.

Allorchè il contenuto gastrico e colorato, partecipa alla mucosa rammollita il suo colore, così il vino rosso bevuto poco prima della morte le impartisce un color rosso-livido, un contenuto ematico tinge la mucosa per diffusione in rosso-bruno sporco; la bile pervenuta nello stomaco prima o dopo la morte, per vomito od altre cause, dà alla mucosa rammollita un colorito giallo-sporco. Pertanto, possono osservarsi tinte straordinariamente diverse della mucosa rammollita, tra cui d'ordinario suole predominare il color bruno-sporco del pigmento ematico alterato. Si è indicato perciò da tempo questo stato della mucosa col nome di r a m m o l l i m e n t o b r u n o.

Allorchè per contrario la mucosa e tutta la parete dello stomaco è molto pallida ed oltre a ciò anche il contenuto gastrico è poco colorato, bianchiccio, non si ha più il color rosso-bruno della mucosa rammollita. Si verifica una specie di r a m m o l l i m e n t o b i a n c o. Le condizioni più opportune per tale rammollimento si presentano nei bambini lattanti, il cui stomaco è ripieno di gran quantità di latte acido, rappreso. A ciò si aggiunge che lo stomaco in questa età presenta minor resistenza che negli adulti; sicchè l'azione del succo gastrico non si limita a rammollire la mucosa, ma presto si estende agli strati più esterni, allo strato sottomucoso ed al muscolare, che, in limiti più o meno estesi, si dissolvono in una massa scolorata, trasparente, gelatinosa (r a m m o l l i m e n t o g e l a t i n o s o).

Anche questo stato si osserva quasi esclusivamente nel fondo, quantunque anche le altre parti, per es. la parete anteriore, in seguito a date condizioni, possono esserne colpite. Nell'apertura dell'addome si trova, in maggiore o minor copia, nel cavo addominale, il contenuto gastrico, che colla minima pressione fuoriesce dallo stomaco per un'apertura che trovasi nel fondo. La apertura s'ingrandisce rapidamente e la parete dello stomaco si dissolve. La espressione " gelatinoso „ dinota lo stato dell'alterazione in maniera molto acconcia.

Sulla superficie dello stomaco, così come dei rimanenti organi addominali, non vi è traccia di processo flogistico.

Un' alterazione affatto simile può riscontrarsi nel diaframma in prossimità immediata della parete gastrica posteriore rammollita; il diaframma può essere in tutta la sua estensione rammollito e perforato ed il contenuto gastrico capitare nel cavo pleurico sinistro. Talvolta anche la parte inferiore dell' esofago si trova rammollita e perforata ed allora il rammollimento si diffonde al circostante mediastino alla pleura ed anche al polmone, che si trasforma in una massa poltacea, sporca, di cattivo colore, sì da avere le apparenze di una distruzione gangrenosa. Della vera natura del rammollimento si è convinti dapprima per l' assenza del caratteristico odore gangrenoso, e poi per la reazione acida della massa rammollita.

Se si studia la parete gastrica in questo stato al microscopio, si trovano gli elementi più delicati, gli epitelî, disfatti; il tessuto connettivo gonfiato, di aspetto mucoso, le fibrille indistinte, addirittura disciolte. Più distinti invece si presentano gli elementi più resistenti, le fibre elastiche cioè e le fibre muscolari, così delle piccole arterie come dello strato muscolare dello stomaco.

Non v' ha alcun dubbio che questi stati, così il rammollimento bruno come il gelatinoso, sieno manifestazioni cadaveriche.

Se occorressero pruove per questa asserzione, basterebbero semplicemente le seguenti:

1. La parete gastrica ancora conservata non presenta alcuna traccia di alterazioni patologiche, per es. flogistiche od altra alterazione rilevante;

2. Manca ogni traccia di flogosi reattiva, così nelle circostanze della regione rammollita, come sulla superficie degli organi, con cui è venuto in contatto il contenuto gastrico fuoriuscito.

3. Durante la vita non si presentano sintomi che denotino una così grave alterazione e perfino la perforazione dello stomaco. Anzi si rinvenne questo reperto in cadaveri di persone morte rapidamente, poco dopo il loro cibo, per es. per apoplessia, od anche nei bambini, che durante una malattia acuta avevano preso continuamente latte od altro alimento.

Poichè la gastromalacia, come abbiamo visto, deve essere considerata come effetto di autodigestione dello stomaco, è anche chiaro che essa si osservi, non esclusivamente, ma a preferenza nella stagione calda, essendo favorita da una media temperatura. Più tardi all' attività digerente del succo gastrico si aggiunge anche il processo di putrefazione propriamente detto. La causa principalissima della gastromalacia è sempre la presenza di gran quantità di succo gastrico acido e contenente pepsina; ora, poichè noi sappiamo che questo è segregato durante la digestione, dopo cioè la ingestione degli alimenti, non è a maravigliarsi che la gastromalacia si riscontri colla massima evidenza, quando lo stomaco è ripieno. Senza dubbio, condizioni favorevoli sono la presenza di un contenuto gastrico considerevolmente acido, di sostanze fermentescibili, latte, ecc.

Più volte si è fatta quistione perchè la parete gastrica durante la vita non sia attaccata dal succo gastrico. Il LEUBE ammette che il sangue alcalino neutralizzi l' attività del succo gastrico sul tessuto. Questa ipotesi non è completamente giustificata, poichè se il sangue alcalino percorre i tessuti, non per questo si conosce che gli elementi istologici siano imbevuti di un liquido alcalino. Perchè la cellula secretrice non digerisce sè stessa? essa è certamente acida, producendo un secreto acido, il BRÜCKE in condizioni favorevoli potè ravvisare la reazione acida perfino nelle glandole stesse. Oltre a ciò, la superficie per lo meno della sezione pilorica è ricoperta di muco alcalino, prodotto dall' epitelio superficiale e dalle glandole piloriche, mentre le glandole del fondo dànno una secrezione acida.

La causa principale per cui, durante la vita, non si esercita sulla mucosa dello stomaco l'influenza della propria secrezione, bisogna evidentemente

ricercarla nelle proprietà vitali del tessuto stesso, poichè i tessuti vivi si comportano verso gli agenti chimici altrimenti che i morti, opponendo ad essi una certa resistenza.

La gastromalacia fu originariamente ritenuta come alterazione cadaverica. L'HUNTER [1]) ha il merito di averne spiegata sperimentalmente la presenza nel cadavere per opera della digestione. Il BAILLIE [2]) fu dello stesso avviso.

Il IÄGER [3]) (1811) credette per il primo che la gastromalacia fosse uno stato patologico, dovuto ad una esagerata produzione di acidi, collegata, alla sua volta, ad alterate influenze nervose. Lo CHAUSSIER ebbe press' a poco la stessa idea. Fin d'allora si è sollevata una lunga contesa, durata fino agli ultimi giorni, poichè dagli uni si sostenne la natura patologica, dagli altri la genesi cadaverica del fenomeno.

Il CRUVEILHIER [4]), nella sua opera comparsa nel 1824, considerò la gastromalacia a preferenza dal punto di vista clinico e rivolse l'attenzione alla somiglianza dei sintomi della malattia, come espressione della quale può trovarsi nel cadavere la gastromalacia, con l' *Hidrocephalus acutus*. Dopo che però il CARSWELL ebbe energicamente sostenuta la teoria dell'HUNTER, il CRUVEILHIER distinse due diverse forme di rammollimento, che indicò col nome di rammollimento poltaceo e di rammollimento gelatinoso, forme, che, invero, come risulta dalla precedente descrizione, si possono facilmente distinguere dai caratteri esterni. Il CRUVEILHIER ammise che la prima delle due forme fosse un' alterazione cadaverica, puramente chimica; la seconda, un alterazione vitale. Quest'ultima, secondo il CRUVEILHIER, è molto più rara della prima, e, come pensa lo stesso CRUVEILHIER, non è conosciuta da molti osservatori. Egli la considerò come affezione morbosa esclusiva della prima età della vita; però comunicò una osservazione riguardante un adulto morto di tifo, in cui sulla superficie anteriore dello stomaco presentavasi una zona rammollita, trasparente. La causa di questo reperto non ordinario evidentemente era riposta nello intestino considerevolmente disteso, che ricopriva la regione anteriore dello stomaco. Il rammollimento era favorito, sia perchè la vicinanza dell' intestino ripieno di gas accelerava il processo di decomposizione, sia perchè la parete anteriore, essendo sospinta in dentro dall'intestino dilatato, più facilmente era rammollita.

L'ELSÄSSER [5]) fece oggetto di uno studio critico e sperimentale la gastromalacia dei bambini, venendo alla conclusione che trattavasi di uno stato cadaverico. I risultati fondamentali, basati su numerose ricerche ed osservazioni proprie, furono i seguenti:

Perchè si verifichi la gastromalacia dopo morte, il contenuto gastrico deve avere una certa quantità di acido libero ed un conveniente grado di fluidità. Alla temperatura di 30° R. circa, la mucosa gastrica si discioglie nel suo stesso acido molto diluito, alla stessa maniera che gli altri tessuti animali, esposti all' influenza di esso. La mucosa gastrica è sempre colla massima rapidità rammollita e disciolta; e ad essa segue la mucosa intestinale. L' acido segregato dallo stomaco od un chimo il cui acido proviene esclusivamente dallo stomaco non sono capaci di produrre la gastromalacia così facilmente, come nel cadavere dei bambini. Condizioni favorevoli alla genesi della gastromalacia in generale sono che o pervengano dall' esterno acidi nello stomaco o che l' alimento introdotto sia suscettibile di fermentazione acida e che questa si verifichi nello stomaco. Alimenti di simil genere sono: lo zucchero di canna, il lattosio, l' amido, il latte, ecc.

Tuttavia le conclusioni dell'ELSÄSSER non sembrarono a molti abbastanza convincenti. Perfino un' autorità come il ROKITANSKY [6]) fu d' avviso che la gastromalacia *intra vitam* fosse possibile, ed anche egli l'attribuì ad una ipe-

racidità del succo gastrico, in seguito ad influenze nervose. Egli conservò anche più tardi questa opinione (3ª edizione). Intanto è notevole che il ROKITANSKY consideri come cadaverica la forma gelatinosa del rammollimento, che suole riscontrarsi nei bambini, laddove dà, al rammollimento poltaceo bruno, l'importanza di un fenomeno vitale; su tal fatto ritorneremo in seguito.

D' altra parte, l' entità patologica della gastromalacia fu di nuovo sostenuta. Il RINECKER [7]) la considerò come una malattia identica nei suoi sintomi alla dissenteria dei bambini e non altrimenti che questa, provocata dal fungo del mughetto e dalla fermentazione a questo collegata. Il VIRCHOW [8]) fin d' allora si dichiarò contro questa ipotesi e più tardi persistette anche in un contrario avviso. Solo in un caso potè convincersi che trattavasi di un rammollimento " *intra vitam* „, in questo solo caso si trovarono erosioni emorragiche di grande profondità, che dalla superficie interna dello stomaco per varia estensione si approfondivano fino alla superficie esterna, quasi raggiungendola in un paio di punti „.

Il FÖRSTER [9]) parimenti sostenne la natura cadaverica del rammollimento.

Così stavano le cose, allorchè il BAMBERGER [10]) nelle sue malattie degli organi chilopoetici, fece una esposizione critica della gastromalacia dal punto di vista clinico ed anatomico, venendo alla conclusione che trattavasi sempre di un fenomeno chimico (cadaverico). Tuttavia, il BAMBERGER ritenne insufficienti le ricerche dell'ELSÄSSER sulla gastromalacia degli adulti, specialmente per quei casi, in cui il rammollimento segue a gravi malattie, a prolungata astinenza. " L' idea più accettabile è che, in tali casi, alterazioni particolari del succo gastrico siano causa del rammollimento che si trova dopo morte „ (l. c. pag. 300). Bisogna in gran parte sottoscrivere alla conclusione del BAMBERGER che l'idea della natura cadaverica della gastromalacia guadagna sempre più terreno, opponendosi ad essa solo dubbî isolati.

Potrebbe quasi sorprendere che appunto negli ultimi tempi di nuovo sia stata messa innanzi l' opinione che, in rari casi, si abbia una gastromalacia *intra vitam*, che può giungere fino alla perforazione. Si tratta ora di sottoporre questi casi ad un attento esame. Si noti che ciò che dicesi dello stomaco riguarda del pari la porzione inferiore dell' esofago, nella quale, quantunque anche più raramente che nello stomaco, è stato ammesso un simil fatto, rammollimento, cioè, e perforazione *intra vitam*.

Com' è chiaro, bisogna qui distinguere tra loro diversi stati, il semplice rammollimento cadaverico e gli stati di rammollimento vitale in una mucosa dapprima alterata (per infiltrazione emorragica). Il ZIEMSSEN e il ZENKER [16]) ammettono in certo modo una forma intermedia, un cosiddetto " rammollimento intramortale „, una " dissoluzione, per opera dei succhi digerenti, di un tessuto non del tutto morto, in un corpo ancor vivo ma già agonizzante, in seguito ad altre malattie „ (l. c., pag. 103). Il CHIARI ammette lo stesso. Noi potremmo supporre che, in questi casi, precedenti immediatamente alla morte e che molto di raro giungono sino alla rottura, si tratta di un' alterazione patologica preesistente della parete gastrica (la cui assenza non può essere accertata da alcuna osservazione).

La presenza delle cosiddette ulcere peptiche dello esofago, analoghe all' ulcera rotonda gastrica, non può esser posta in dubbio, ma neanche può esser posta in parallelismo col rammollimento. Tali ulcere, di un aspetto affatto simile all' ulcera gastrica, io vidi dopo precedenti lesioni, in seguito al sondamento.

C. HOFFMANN [11]) in Basilea (1868) descrisse due casi di esofagomalacia, con contemporaneo rammollimento gastrico.

Un ammalato di tifo ebbe violenti dolori addominali, propriamente nella regione superiore sinistra e nella pertinenza del torace. Tre giorni dopo, sopravvenne

la morte, perdurando gli stessi fenomeni. Alla sezione, 13 ore dopo la morte, nelle due metà toraciche si trovò una gran quantità di un liquido nero-brunastro, alquanto denso, di reazione appena acida. L' estremità inferiore dello esofago, immediatamente sopra il cardia, indietro e lateralmente, per circa 8 cm. era completamente macerata, rosso-bruna e disseminata da una serie di grosse aperture. I dintorni di queste erano coperti di muco grigio-nerastro, i margini sfrangiati, necrotici. La parete anteriore era lievemente rammollita, rosso-bruna e non completamente macerata. Il rammollimento si diffondeva dall'esofago ai suoi dintorni; nella parte posteriore del diaframma esisteva una zona emorragica della lunghezza di 5-6 cm. sotto il rivestimento pleurico.

Lo stomaco era esente da rammollimento; vi si trovava una discreta quantità di un liquido denso-mucoso tra il verde grigiastro ed il brunastro; la mucosa era pallida e poco rammollita.

In un secondo caso si trattava di un uomo a 33 anni, che era stato curato come sifilitico. In capo ad un certo tempo, fu preso da emiplegia, come causa della quale si riscontrò poi una gomma sulla faccia inferiore del ponte, con rammollimento, che invadeva il ponte e la midolla allungata. Immediatamente dopo l'insorgere della paralisi, l'infermo un giorno vomitò una gran quantità di liquido verdastro e fu perciò in pericolo di soffocare. Un giorno dopo sopraggiunse subitamente la morte sotto un accesso di tosse. Alla sezione, che fu fatta tre ore e mezzo dopo morto, si trovò nel cavo pleurico sinistro circa un mezzo litro di un liquido bruno, mucoso, contenente grasso, di reazione intensamente acida; nella parte inferiore dell'esofago, la parete era per un piccolo tratto rammollita e perforata, nei dintorni di questo punto infiltrata di un rosso-bruno, i margini stessi rammolliti. Alla sezione delle pareti addominali venne fuori una piccola quantità di un liquido intensamente mucoso, di cui si trovò circa un litro libero nella cavità addominale. Lo stomaco afflosciato si presentava nel fondo e nella sezione del cardia perforato per l'estensione di circa 12-16 centimetri quadrati; le pareti dei dintorni completamente rammollite, gelatinose; la mucosa trasformata in una mucillagine densa, brunastra; la muscolare era del pari rammollita, disgregabile per leggiera trazione; anche nelle altre parti dello stomaco la mucosa era molto rammollita.

Che il rammollimento in questi due casi e specialmente nel secondo abbia avuto luogo durante la vita, sembra fuori di dubbio all' autore. La morte doveva chiaramente considerarsi come conseguenza della perforazione; in nessun modo il rammollimento poteva ritenersi post-mortale.

Inoltre il Leube osservò un caso, in cui la diagnosi di perforazione gastrica fu già stabilita durante la vita (Leube [13]), p. 150 e W. Meyer [12]).

Un uomo di 37 anni cadde ammalato nel 1866 di ulcera gastrica cronica, che produsse retrazione cicatriziale del cardia. Diverse ricadute della malattia si vinsero. Nel 1869 l'infermo ebbe subitamente dolori estremamente forti all'ipogastrio, dopo aver preso gran quantità di birra nuova e di pane nero.

L'addome era fortemente gonfio e disteso. Poichè vi era un'ernia inguinale e per la grande tensione del sacco si poteva temere un'incarcerazione, fu tentato il taxis che riuscì senza gran pena. Ma subitamente nei dintorni del sacco sorse un enfisema cutaneo, che in due ore si estese al tronco. Poche ore dopo, sopraggiunse la morte. Alla sezione (28 ore dopo morto), si svilpppò gas dalla cavità addominale; le circonvoluzioni intestinali furono trovate coperte di masse di color sporco-bruno, in alcuni siti più spesse, in altri meno. Lo stomaco era afflosciato, nella regione pilorica solidamente aderente alla *Flexura coli*. Nel fondo si trovò una scontinuità della lunghezza di 9 cm., con bordi di color sporco-bruno, rammolliti. In tutta la metà cardiaca, la mucosa era sollevata in tumori nericci, enfisematosi, in parte confluenti, in parte circoscritti; nella regione pilorica, invece, la mucosa si presentava liscia e scolorata. Il cardia era notevolmente ristretto da una cicatrice raggiata, anche il piloro era moderatamente ristretto. Il sacco erniario provvisto di ampio orificio presentava un rammollimento poltaceo icoroso.

Il Leube illustra questo caso interessante per la dottrina della gastromalacia, „ poichè in esso, per la rottura del sacco erniario, verificatosi nei tentativi di taxis e per l'enfisema cutaneo consecutivo, si ha la pruova affatto sicura che anche durante la vita si era verificata la perforazione di un organo addominale contenente aria. Può quindi la gastromalacia iniziarsi anche prima della morte, anzi giungere ad una perforazione completa; per altro, tali esempî sono in

ogni modo considerevolmente rari rispetto a quelli nei quali la gastromalacia è una manifestazione cadaverica „ (pag. 156).

La esattezza delle osservazioni riferite noi non possiamo in alcun modo contraddirla. In tutti i tre casi trattavasi indubbiamente di una perforazione verificatasi durante la vita. Resta a determinare qual valore debba darsi a tali casi. Si tratta di casi della gastromalacia su descritta, la cui genesi cadaverica noi abbiamo fermamente constatato, o si tratta di ben'altro? Noi dobbiamo attenerci a quest' ultima ipotesi.

Se noi studiamo alquanto diligentemente questi casi, noi troviamo che, in ambo gl' infermi dell'HOFFMANN, la parete dell'esofago, nelle circostanze della perforazione era infiltrata di un color rosso-bruno, che la cavità pleurica conteneva un liquido bruno, che, infine, la mucosa gastrica nelle vicinanze della regione perforata era convertita in una densa mucillagine di color bruno. Nel primo caso, alterazioni simili eransi verificate nell'esofago e il diaframma nei dintorni presentava una infiltrazione emorragica.

Lo stesso HOFFMANN conchiude che " la perforazione dell' esofago nel suo primo caso era provenuta dallo sviluppo di un infarto emorragico e dalla macerazione delle parti alterate per opera del succo gastrico (p. 361) e che, anche nel secondo caso, la infiltrazione emorragica della zona circostante il sito della perforazione, deponeva per la stessa genesi del processo.

È chiaro che lo stesso debba dirsi del caso del LEUBE. Trattavasi di uno stomaco gravemente alterato pel morbo pregresso, e dal quale subito si richiese una funzione esagerata. La morte si verificò tra sintomi che rendevano più che probabile la diagnosi di rottura dello stomaco *intra vitam*; nel cadavere si trovò la rottura e " tutta la metà cardiaca della mucosa gastrica elevata in forma di prominenze nericce enfisematose „.

Quantunque le alterazioni cadaveriche vi avessero la loro parte, pure risulta da tutta la descrizione del caso, che non trattasi di un comune rammollimento di una mucosa sana, ma precedentemente colpita da infiltrazione emorragica. Questo è il punto fondamentale, cui si perviene. Anche nei casi recentemente comunicati dal CHIARI [17]) e DITTRICH [18]) di esofagomalacia durante la vita, trattavasi d' infiltrazione emorragica della parete.

Se si parla della gastromalacia nel senso antico finora usato, si pensa ad una mucosa, che ad eccezione del rammollimento non lascia riconoscere altra alterazione anatomica di rilievo e per spiegarla devesi ricorrere alla iperacidità del succo gastrico, ad influenze nervose e simili. Noi abbiamo già cercato dimostrare che può farsi a meno di questi momenti etiologici, che si tratta essenzialmente d' un fenomeno cadaverico, favorito or dall' una or dall' altra circostanza.

Che una parete gastrica gravemente alterata possa già durante la vita perforare, niuno ha mai dubitato; il punto fondamentale sta nel determinare se tale perforazione e la gastromalacia possano essere considerate da un identico punto di vista. In date circostanze, può seguire la rottura dello stomaco anche ad un forte riempimento dello stesso e non è a maravigliarsi che nel cadavere il sito della rottura si presenti rammollito, senza poterne perciò cavare alcuna conclusione.

Infine può essere qui ricordata la maniera d' agire dei veleni fortemente caustici, a preferenza dell' acido solforico, del cloridrico, dell' ossalico.

L' azione di essi sulla mucosa consiste in prima linea in una causticazione più o meno intensa, che d' ordinario non è molto profonda. Ne consegue una estesa coagulazione del sangue ne' vasi ed una infiltrazione emor-

ragica, la quale ultima, per la trasformazione del sangue in ematina, subito assume la nota colorazione nero-carbone e contemporaneamente si presenta considerevolmente gonfia. Il tessuto con infiltrazione emorragica, oltre a ciò più o meno profondamente coagulato, soccombe all' influenza del contenuto gastrico acido, che in questi casi presenta una speciale acidità; la parete gastrica si rammollisce e non di rado, poco prima o dopo la morte si perfora. L' acido ossalico presenta, oltre a ciò, la particolarità che il rammollimento da esso prodotto, per il rigonfiamento del tessuto connettivo, presenta un aspetto gelatinoso.

Analogamente del tutto si comporta la mucosa con infiltrazione emorragica da altre cause. Gli infarti emorragici superficiali costituiscono il minimo grado di questo processo; essi d' ordinario dipendono da occlusione vasale e per azione del succo gastrico ne risultano le cosiddette erosioni emorragiche. Le infiltrazioni emorragiche che si estendono più profondamente sono proporzionalmente rare; si trovano così nella parte inferiore dell' esofago, come nello stomaco stesso, in più o meno grande estensione, talvolta in seguito ad embolie.

Una mucosa con intensa infiltrazione emorragica si comporta verso il succo gastrico in maniera affatto simile ad un tessuto morto. Contemporaneamente al versamento emorragico nella mucosa e negli altri strati della parete gastrica, si trova sempre anche un contenuto sanguigno nello stomaco ed in nessuno di tali casi capita di non riscontrare il color bruno-nero del contenuto gastrico. Anche il caso di gastromalacia osservato dal VIRCHOW *intra vitam* appartiene a questa categoria, come rileva lo stesso VIRCHOW.

Pertanto, quando si parla di una gastromalacia *intra vitam*, si tratta di uno stato del tutto diverso dal rammollimento da così lungo tempo conosciuto e così discusso, poichè questo è sempre un fenomeno cadaverico che colpisce una mucosa dapprima sana o per lo meno non gravemente alterata, laddove quella presuppone sempre determinate alterazioni morbose e propriamente infiltrazione emorragica di diversa causa. Pare quindi opportuno distinguere questi casi come " rammollimento emorragico dello stomaco „ dal rammollimento cadaverico.

Letteratura: Qui ci limiteremo ai seguenti autori citati nel testo: [1]) Hunter, Philos. Transact. LXII, pag. 447. — [2]) Baillie, Anatomie des krankhaften Baues. Deutsch von Soemmering. 1794, pag. 79. — [3]) Jäger, Journal f. prakt. Heilk. von Hufeland. Mai 1811, 1813. — [4]) Cruveilhier, Anat. pathol. 1824—1835, Livre X, Pl. I, II. — [5]) Elsässer, Die Magenerweichung der Säuglinge. Tübingen 1846. — [6]) Rokitansky, Handbuch. 3. Aufl. III, pag. 178. — [7]) Rinecker, Verhandlungen der physik.-med, Gesellsch. zu Würzburg. 1850, I, p. 283.— [8]) Virchow, Ibidem, e Virchow's Archiv. 1853, V, pag. 354. — [9]) Förster, Pathol. Anat. 1854, II, pag. 38. — [10]) Bamberger, Krankheiten des chylopoet. Systemes. Erlangen 1855, pag. 242. — [11]) C. E. E. Hoffmann, Virchow's Archiv. 1866, XLIV, pag. 352. — [12]) W. Mayer, *Gastromalacia ante mortem.* Deutsches Archiv f. klin. Med. 1871, IX, pag. 105. — [13]) Leube, Krankheiten des chylopoetischen Apparates. Ziemssen's Handb. der spec. Pathol. und Ther. 1874, VII, 2, pag. 144. — [14]) R. Carswell, *Illustrations of the elementary forms of disease.* London 1838; Art. Softening. Pl. 1, Fig. 1, 2, Pl. II, Fig. 1, 2, 3. — [15]) Kundrat, Die Selbstverdauungsprocesse der Magenschleimhaut. Festschr. der Universität Graz. 1877.—[16]) Ziemssen und Zenker, Krankheiten des Oesophagus in Ziemssen's Handb. 2. Aufl., 1878, III, 1. — [17]) H. Chiari, Zur Lehre von den durch die Einwirkung des Magensaftes bedingten Veränderungen in der Oesophaguswand. Prager med. Wochenschr. 1884, Nr. 24. — [18]) Dittrich, Weitere Fälle von intrāvitaler Oesophagomalacie. Ibid. 1885, Nr. 40.

Tria MARCHAND.

Gastroplegia (γαστήρ e πληγή), paralisi dello stomaco.

Gastrorragia (γαστήρ e ῥήγνυμι) = emorragia dello stomaco, vomito di sangue, ematemesi. V. Stomaco (malattie dello).

Gastrorrexis (γαστήρ e ῥῆξις) = lacerazione dello stomaco, rottura dello stomaco, che si pretende sia accaduta in casi isolati nello stomaco sano per effetto di gravi traumi o di eccessivo riempimento con sostanze indigeribili.

Gastroscopia (γαστήρ e σκόπεῖν osservare), ispezione dello stomaco. Il Milze e Leiter chiamano gastroscopio uno strumento che serve per osservare le pareti interne dello stomaco con un apparecchio d'illuminazione imitato dal diafanoscopio del Bruck; v. diafanoscopia vol. IV, pag. 514.

Gastrospasmo (γαστήρ e σπασμός) crampo dello stomaco.

Gastrotomia. Secondo la terminologia attuale, accettata generalmente in Germania, s'intende sotto il nome di gastrotomia, l'apertura artificiale dello stomaco. La formazione artificiale di una fistola sulle pareti dell'addome s'indica col vocabolo di gastrostomia. Adoperiamo la parola gastrectomia per indicare la resezione di un tratto del tubo digestivo nell'ambito dello stomaco. La gastroenterostomia è la produzione artificiale di una comunicazione fra lo stomaco e l'intestino tenue (fistola gastro-intestinale artificiale). Di tutte queste operazioni dobbiamo qui tener parola.

1. La gastrotomia (taglio gastrico, *taille stomacale* del Verneuil) è una delle più rare operazioni. Secondo una statistica di B. Credé essa finora è stata intrapresa 26 volte; 7 degli anzidetti casi ritrovati nella letteratura, sono però incompletamente conosciuti. L'operazione fu intrapresa esclusivamente per la rimozione dei corpi estranei.

La più antica apertura dello stomaco conosciuta fu praticata in Praga nell'anno 1602 da Florian Mathis vecchio barbiere di Brandeburg, su di un giovane contadino boemo, di 36 anni per nome Matteo, per estrargli un coltello ingoiato 7 settimane innanzi, la cui punta avea cominciato a penetrare attraverso la parete addominale. L'ammalato guarì.

Nell'anno 1613 un medico polacco, di nome Grujer rimosse mediante il taglio dello stomaco, un coltello ingoiato. (Guarigione).

Una gastrotomia descritta esattamente da Daniele Beckerus fu praticata a Konisberga nel 1635. Si trattava di un contadino a 22 anni, il quale circa 4 settimane prima avea ingoiato un coltello. Su decisione ed in presenza della facoltà di medicina in Konisberga, con l'assistenza di tutta la studentesca, fu da Daniele Schwabe, previa l'invocazione dell'aiuto divino, praticata l'operazione. Lo stomaco non era aderente alla parete addominale e dovette esser tirato fuori. L'ammalato guarì.

A' nostri giorni l'operazione praticata in Parigi dal Labbé, fece il giro di tutti i giornali. Si trattava di un commesso a 18 anni, il quale, per mostrare un giuoco di prestidigitazione, ingoiò una forchetta. Ne' primi sei mesi dopo l'accidente pochi fastidî, più tardi incomodi transitorî ma intensî. Dopo circa 19 mesi si potette constatare che le punte della forchetta erano infitte immobilmente nella parete dello stomaco. Si decise di provocare prima un'adesione dello stomaco con la parete anteriore dell'addome. A tale scopo, fu quest'ultima più volte profondamente causticata. Due anni dopo l'accidente, divenne, alla fine, necessaria la gastrotomia. Non si trovarono però adesioni di sorta. Lo stomaco fu tirato fuori, fissato mercè sutura alla parete dell'addome, aperto, e la forchetta fu afferrata con una pinzetta da polipi, liberata dalle vegetazioni che la circondavano ed estratta. Guarigione.

Fecero epoca ne'circoli medici i due casi di gomitoli di capelli nello stomaco, prodotti dal fatto, che le due relative ragazze (l'una a 15, l'altra a 17 anni) mordevano per anni alle estremità de'loro capelli e ne ingojavano le punte (Schönborn e Thornton). Il quadro di corpi estranei presentato dal Credé, diede: 8 forchette, 5 coltelli, 2 cucchiai, 1 una punta di sciabola spezzata, 1 catetere, 1 pezzo di moneta rotto, 1 filo di rame. 1 steccolo di olmo, 2 pezzi di piombo, 2 gomitoli di capelli, 2 dentiere.

De' 26 casi, i quali, come è detto sono conosciuti soltanto parzialmente, solo 4 perirono. Ma il materiale appena permette uno studio complessivo. I singoli casi sono molto differenti fra loro. In un gruppo di casi si trattava dell' apertura di un ascesso, prodotto mercè perforazione dal corpo estraneo ingojato, e dell'estrazione di quest'ultimo. In un altro gruppo di apertura della cavità addominale, trazione in fuori dello stomaco, apertura del medesimo, ed ulteriore trattamento della ferita praticata. Casi di tanto diversa natura non possono essere assimilati, e nel piccolo numero di essi la relativa esposizione dovrebbe arrestarsi soltanto alla discussione casuistica. Tuttavia dev' essere notato che dei dieci casi, in cui non v' erano adesioni dello stomaco, ed in cui quindi si dovette aprire la cavità addominale, 8 guarirono, non ostante, che 4 di essi praticaronsi in tempi anteriori al trattamento antisettico. Ciò dà una sufficiente luce sulla questione dell' indicazione. Dappoichè da una ricerca stabilita dal DEMME risultò, che nella maggiore parte de' pochi casi di forchette ingojate ebbe luogo un'eliminazione naturale, in considerazione di questo risultato e nello stato attuale della chirurgia, si deve ammettere potersi concedere il taglio gastrico, quando il corpo ingoiato sia rimasto nello stomaco lungo tempo e cagioni de'disturbi, non ostante, che se ne potesse attendere l' eliminazione spontanea.

Se si allontana il corpo estraneo da uno stomaco, che non presenta adesioni, si deve dopo riunire il medesimo, mercè una sutura secondo il principio della sutura intestinale alla LEMBERT, e lo si ripone nella cavità. Questa operazione—la gastrorafia — fu eseguita la prima volta, come operazione a se, dal BILLROTH per una fistola gastrica, e con successo. Di nessun successo furono le operazioni del MIKULICZ e BILLROTH, ad ogni modo però abbastanza giustificate; la prima praticata per una rottura spontanea dello stomaco, l' ultima per una ferita d'arma da fuoco dello stomaco, della quale furono chiusi il foro d'entrata e quello di uscita.

2. La gastrostomia è venuta in voga soltanto a' nostri giorni. Un medico militare norvegese, a nome CHR. A. EGEBERG fu il primo a pensare che in casi di una stenosi profonda e prolungata dello esofago, si potesse stabilire una fistola gastrica, per potere, attraverso di questa, introdurre il nutrimento nello stomaco. Questa operazione col relativo metodo fu proposta dall' EGEBERG nel 1837; ma la pubblicazione del medesimo avvenne soltanto nel 1841. Forse indipendentemente da questi tentativi, i fisiologi andavano praticando fistole gastriche ad animali da esperimenti per stabilire degli studî sulla digestione; BASSOW in Russia nel 1842, e BLONDLOT in Francia nel 1843. Per la produzione di una fistola gastrica sull'uomo si insisteva con maggiore energia fin dal 1846, presso il SEDILLOT e fu questi, che al 13 novembre 1849 praticò la prima operazione sull'uomo. A buon dritto lo si può chiamare il creatore di questa operazione chirurgica. Da lui ancora ha avuto origine il nome di gastrostomia. Sino alla fine del 1879 erano conosciute 57 gastrostomie, la statistica pubblicata da SAMUELE GROSS nel 1885 segna già 204 casi. Il maggior numero relativo, di gastrostomie si è praticato nella mia clinica.

Il SEDILLOT ne formulò le indicazioni: 1. occlusione congenita dell'esofago; 2. compressione del medesimo per tumori vicini; 3. obliterazione del lume dell' esofago per malattie della sua parete; 4. obliterazione per vegetazioni nell'interno dell'esofago.

Evidentemente la 3ª e la 4ª indicazione si possono riunire in una sola, inoltre la 1ª e la 2ª indicazione finora non hanno ancora dato occasione all'operazione. La gastrostomia è piuttosto praticata: *a*) per stenosi cicatriziali, *b*) per stenosi cancerigne.

S' intende da sè che i casi di stenosi cancerigne relativamente all' indicazione ed al risultato, debbono esser distinti dagli altri, perchè in questi casi si tratta di prolungare la vita e sollevare il morale dell'ammalato, i cui giorni sono già contati.

Negl' individui affetti da carcinoma dell'esofago la questione è questa:

Se il carcinoma risiede nella parte cervicale, e per di più è operabile, si deve decidere caso per caso, se l' operazione locale prometta più della gastrostomia sintomatica. La seguente formola dell'indicazione, esposta dallo STUDSGAARD, sembra molto degna di attenzione: se il tumore non è aderente, se non esistono tumori inaccessibili delle glandole linfatiche si resechi l' esofago.

Se il carcinoma ha sede nel collo, senza però essere operabile, se, in fine, ha sede nella sezione toracica, rimangono soltanto due vie, o abbandonare l' ammalato al proprio fato, o la gastrostomia.

La gastrostomia presenta un certo pericolo. Se si prende in considerazione una statistica presentata dal ZESAS, in questa si trova che su 129 operati soltanto 18 guarirono; il pericolo è dunque molto considerevole. Considerando poi le cause della morte, si trova 36 volte l'esaurimento, 10 volte la polmonite, e si può dedurre da ciò, che furono operati molti casi, in cui lo stato dell' ammalato era tale, da non potervi assolutamente essere alcuna speranza di successo. Se si pensa che si possa fare una scelta migliore de' casi, si può ammettere, che la cifra delle mortalità può essere minore. In ogni caso però resta la riflessione seguente: mercè l' operazione l' ammalato ottiene un sollievo al suo morbo; se muore, non fa che perdere quel breve residuo di vita piena di tormenti. In generale, a questa riflessione, gli ammalati, preferiscono l' operazione.

Ben altrimenti è messa la questione nel restringimento cicatriziale. Se questo è così refrattario alla dilatazione, da venirne minacciata la vita dell'infermo, la gastrostomia riuscita ha il significato di una vera salvazione della vita. Nella statistica del ZESAS fra 31 operati di stenosi cicatriziale, figurano 111 come guariti. La mortalità dunque è minore, che nel carcinoma. Il vantaggio è straordinario ed il pericolo minimo. Si aggiunge però ancora un'altra circostanza. In un caso m' è riuscito non solo di mantenere in vita un bambino, mercè la gastrostomia, ma riuscì ancora, in seguito, dilatare la stenosi esofagea, di rendere pervie completamente le vie alimentari, e di guarire l' infermo *ad integrum*; la fistola gastrica praticata si chiuse spontaneamente. Con l' andar del tempo la fistola gastrica operata fu utilizzata ad esperimentare nuove specie di dilatazione della stenosi, in modo che la possibilità di un completo reintegramento della funzione è oggi maggiore, che ne' tempi andati. Contro la ragionevolezza di questa indicazione non può essere elevato dubbio alcuno.

Per quanto riguarda il successo dell' operazione, in rapporto alla facilitata nutrizione ed all'aumento del peso del corpo, presento, come esempî, i dati seguenti:

1. Un fanciullo operato dal TRENDELENBURG per stenosi cicatriziale.

Al	26	Marzo	1877	il fanciullo pesava . .	16,500 gr.
„	28	„	„	Operazione.	
„	17	Aprile	„	Peso del corpo . . .	16,800 „
„	26	„	„	„ . . .	17,300 „
„	12	Maggio	„	„ . . .	18,000 „
„	20	Giugno	„	„ . . .	19,300 „
„	28	Luglio	„	„ . . .	20,800 „

2. Un fanciullo operato da me per stenosi cicatriziale (prima dell'operazione il fanciullo era così esaurito per inanizione, da non potersi reggere in piedi).

Al 22	Novembre	1881	il fanciullo pesava .	16,300	gr.
„ 23	„		Operazione.		
„ 2	Decembre	„	Peso del corpo . .	20,470	„
„ 8	„	„	„ . .	18,700	„
„ 2	Gennaio	1882	„ . .	18,200	„
„ 3	„	„	„ . .	17,500	„
„ 13	„	„	„ . .	19,500	„
„ 23	„	„	„ .	19,980	„
„ 4	Febbraio	„	„ . .	21,500	„
„ 1	Aprile	„	„ . .	24,000	„
„ 15	„	„	„ . .	26,000	„

3. Un uomo di 57 anni operato da me per carcinoma.

Al 1	giorno dopo l'operazione l'ammal. pes.	55,700	gr.
„ 21	„ „ „ „ „	59,700	„
„ 32	„ „ „ „ „	57,800	„
„ 54	„ „ „ „ „	61,000	„
„ 63	„ „ „ „ „	62,000	„
„ 73	„ „ „ „ „	62,600	„
„ 75	„ „ „ „ „	63,500	„

Rispetto al modo d'alimentarsi degli individui dianzi affamati ed assetati, salvati mercè l'operazione, le osservazioni, che finora si conoscono, dànno le seguenti conclusioni.

Nel primo caso del TRENDELENBURG il fanciullo operato si serviva di un tubo di kautschuk, il quale pel suo estremo inferiore venne introdotto nella fistola gastrica, ed all'estremo superiore aveva una dilatazione imbutiforme; egli dunque avea una specie di esofago artificiale. Dopo che aveva masticato il boccone, lo prendeva col cucchiaio e lo portava nell'imbuto, donde, di regola, questo scivolava nello stomaco per proprio peso. Se il boccone non scendeva da sè, il fanciullo si aiutava con un artifizio tutto proprio, facendo un leggero movimento espiratorio. Questo artifizio non fu appreso da un altra operata (Q. TRENDELENBURG), la quale non potea neppure masticare il boccone a causa de' suoi denti guasti ; essa portava però le sostanze nutritive (carne finamente triturata, latte ecc.) mercè un imbuto nel tubo di kautschuk, che col tubo d'innesto comunicava con la fistola. Il giovane operato dal VERNEUIL s'iniettava nello stomaco zuppa, carne pestata, uova ecc.; il latte ed il vino calmavano la sua considerevole sete; del resto anche la fame era considerevole. L'operato avea una marcata tendenza ai piaceri del gusto; egli amava mettersi in bocca or questo, or quell' altro alimento, per appagare il palato, e dopo lo sputava fuori. Le iniezioni nello stomaco non gli arrecavano altra sensazione, oltre quella del caldo e del freddo; qualche volta generavano copiosa secrezione di saliva nella bocca. I beneficî ventrali erano rari (ogni tre giorni), ma regolari e di aspetto normale, del resto il relativo individuo già prima dell'operazione era abituato ad evacuare ogni due giorni. Fra gli operati a causa di stenosi cancerigna, il caso dell'ESCHER rappresenterebbe il più favorevole successo in rapporto all'alimentazione. La nutrizione ebbe luogo nel modo seguente: "Dopo che l'ammalato si era messo nella posizione supina (a causa della direzione ascendente della fistola), e un pò voltato verso destra , si somministrava in prima direttamente, più tardi mercè il tubo e l'imbuto, una poltiglia di vivande finamente triturate, a scelta dell'infermo;

allora, collocato l'otturatore, s'introduceva nello stomaco mercè il tubo ed un piccolo imbuto messo a tale scopo, una quantità di bevande a piacere — latte brodo, cioccolatta, vino ecc.—ciò avveniva 3 volte al giorno; se l'ammalato avesse inteso sete nello intermezzo dei pasti, veniva dissetato all'istesso modo senza sollevare l'otturatore. La quantità di cibo e di bevande veniva regolata dalla sensazione del paziente. Dopo tre settimane il paziente cominciò pure a masticare le vivande ed a sputarle, mentre fino a questa epoca avea soltanto risciacquata la bocca e le fauci ; poco a poco l'ammalato, già abituato ad esser modico e semplice, divenne un buon gustaio e si tenne in tal modo indennizzato de'diminuiti godimenti del cibo. Egli non aveva mai bisogno di un tubo per portare le vivande masticate nello stomaco, come nel caso del TRENDELENBURG. In questo modo furono calmate la fame e la sete completamente. Furono interessanti le osservazioni sull'operato del LANGENBECK. Si portavano le sostanze nutritive nello stomaco a mezzo di un irrigatore , tre volte al giorno; esse consistevano in 1500 gr. di latte , 8 uova senza cuocere ed un cucchiaio di soluzione del LEUBE. Qualche tempo dopo l' operazione l' ammalato potette ingoiare per le vie naturali anche dei liquidi e calmare così la sete, che non poteva essere calmata da maggiori quantità di liquidi introdotti nello stomaco. Ma l' istessa fame non potette essere calmata , mercè il riempimento dello stomaco , nel modo desiderato. L' ammalato diceva che egli era sazio di sotto (nello stomaco), ma non di sopra (nella bocca). Un uguale e soddisfacente risultato presenta il caso dello SCHÖNBORN. L' ammalato mangiava ogni giorno 2—3 beafsteak; egli masticava la carne e la introduceva nello stomaco.

Simili osservazioni sono stato fatte a' nostri giorni in grande numero da noi e da altri.

Metodo operativo. Essendosi praticata la gastrostomia soltanto in quegli individui, che già da lungo tempo non prendevano sufficiente quantità di nutrimento ed a stomaco quindi retratto, così è per lo meno da stabilire, mercè quale direzione un taglio possa più facilmente pervenire direttamente nello stomaco. Il FENGER stabilì pel primo che il taglio dovesse esser parallelo all'arco costale sinistro. Se deviasse verso la linea mediana o vicino alla medesima, si capiterebbe sul fegato, ed in effetti in 4 casi, in cui fu fatto il taglio mediano s'affacciò il fegato dalla ferita; oppure si perverrebbe, alla miglior lettura, sull' estremo pilorico ; ma praticare quì l'apertura gastrica sarebbe molto inopportuno, perchè per i movimenti peristaltici di questa parte, le sostanze nutritive introdotte nello stomaco sarebbero riportate nuovamente alla fistola. Si fa quindi un taglio obliquo, che cammina parallelamente all'arco costale sinistro, lontano da quest' ultimo per 1—2 cm. Il taglio deve essere praticato soltanto fino al livello della 9ª costola. Il PETIT rileva i seguenti relativi fatti. In 9 casi, in cui il taglio si estese in sopra della 9ª costola, si capitò direttamente sullo stomaco ; soltanto due volte si vide pure il fegato. In 12 casi, in cui il taglio cadde in sotto della 9ª costola, soltanto 2 volte si vide lo stomaco e contemporaneamente il fegato ; negli altri casi si presentò il grande omento, o le anse dell'intestino tenue, od il colon trasverso od il fegato. Sull' importante questione della esecuzione del taglio sono in verità d' accordo tutti gli operatori. Potendo lo stomaco essere così fortemente retratto, che la sua estrazione, anche nell'anzidetta direzione del taglio, potrebbe presentare qualche difficoltà, si è pensato di distenderlo prima dell'operazione. In un caso (SCHONBORN) fu introdotto nello stomaco attraverso l'esofago una cannula esofagea, al cui estremo inferiore era fissato un pallone, che venne gonfiato, appena che arrivò nello stomaco. Questo procedimento fu praticato più volte per i due giorni, che precedettero l' operazione, per modo che la conves-

sità dello stomaco si rese appariscente nella parete dell'addome. Mercè l'impiego di questo pezzo artificiale fu facilmente riconosciuto nell'operazione, lo stomaco messo allo scoverto. Lo STUDSGAARD versò nello stomaco, prima dell'operazione, gli elementi costitutivi delle polveri effervescenti, perchè esso venisse dilatato dal gas, che se ne sviluppava. Finchè l'esofago è permeabile, sono possibili tentativi di questa specie. Può sorgere solo la questione se, nella data direzione del taglio e con lo stomaco fortemente retratto, la parte che si presenta nella ferita sia il colon trasverso o lo stomaco. Se potesse insorgere un simile dubbio, bisogna allora esaminare più davvicino la parte con cui si ha che fare ed in caso di bisogno trarla fuori. Il colon è riconoscibile dalle sue tenie muscolari, dalle sue bozze lo stomaco dalla sua curva inferiore e dai vasi che vi camminano.

Per ciò che riguarda più davvicino la pratica dell'operazione, essa anticamente si faceva per lo più in un sol tempo. Oggi in generale la operazione si fa in due tempi: il primo tempo consiste nella scovertura dello stomaco, allo scopo di fare aderire la sua sierosa alla parete anteriore dell'addome: l'apertura dello stomaco si fa in un secondo tempo. Nel primo tempo si tira fuori un piccolo pezzetto in forma di calotta, della parete gastrica, che si presenta e si fissa circolarmente alla sierosa della ferita addominale, con numerosi punti di sutura, i quali penetràno fino alla tunica muscolare dello stomaco. I punti troppo fitti possono menare a gangrena ed infezione settica della relativa parte dello stomaco. S'imbottisce la ferita con garza al jodoformio e dopo alcuni giorni si apre la calotta fatta sullo stomaco, col termocauterio. Io sono solito di passare due anse attraverso la calotta gastrica suturata, per poterla tirar fuori e conoscere esattamente il punto dove applicare la punta del termocauterio.

Se è necessario compiere l'operazione in un tempo solo, apro la calotta gastrica suturata, col termocauterio ed introduco, attraverso l'apertura, una cannula, che ha una doccia alla sua superficie esterna; per mezzo di un filo la parte relativa dello stomaco viene compressa contro la cannula, perchè attorno a questa, che è suscettibile di chiusura, non possa scorrere alcun che. Altri operatori aprono la calotta gastrica e ne cuciono la mucosa intorno alla cute; ma in tal caso può formarsi una cavità fra gli strati della parete addominale, in cui può verificarsi una ritenzione delle secrezioni.

Gli apparecchi per l'introduzione del nutrimento sono stati molto differenti. Il SÉDILLOT scelse una cannula, da chiudersi con un turacciolo, la quale era fissata ad una piastrina; frequentemente fu introdotto un drenaggio, che venne fissato semplicemente con uno strato di collodion, o mediante lo sparadrappo o con un ago; il KÜSTER prese una doppia cannula, il TRENDELENBURG un tubo che si allargava in sopra a mò d'imbuto. In alcuni casi si dovette impiegare un otturatore per impedire la fuoriuscita del contenuto gastrico; si congiunse all'otturatore contemporaneamente la cannula da iniezione. Il LANGENBECK si servì di un pessario ad aria, attraverso il quale passava un drenaggio; sopra il pessario si trovava una piastrina di latta, forata nel mezzo. Il tubo venne chiuso da un turacciolo e tutto l'apparecchio fu fissato mediante una fasciatura elastica. Il LANNELONGUE si serviva di un otturatore atto ad essere insufflato, in forma di un orologio a polvere, attraverso il cui asse passava il tubo per introdurre il cibo; l'ESCHER costrusse un otturatore elastico, legando solidamente sulla cannula due condoms, l'uno sull'altro, il cui spazio intermedio egli faceva gonfia. Noi adoperiamo sempre un drenaggio relativamente grosso.

In un caso si manifestò il notevole fenomeno (ROSE) che il succo gastrico cauterizzasse la ferita, tanto che si dovette neutralizzare gli acidi gastrici: dal TRENDELENBURG è stata osservata in un caso anche la gangrena

della cute. Un prolasso abbastanza marcato della mucosa si mostra di frequente. Lo stomaco per altro è così ribelle, che nel primo tempo viene cacciato fuori dalla fistola ogni nutrimento introdotto. Ma d'ordinario si calma subito.

L'idea che si possa tentare la dilatazione delle stenosi cicatriziali dell'esofago dalla via della fistola, è molto ovvia, poichè nelle stenosi dell'uretra si è tentato un procedimento analogo; che anzi si cercò pure, dalla fistola vescicale prodotta mediante la punzione, di dilatare l'uretra.

Su questa via ebbero successo il BERGMANN, SCHATTAUER e CAPONOTTO. Ultimamente il v. HACKER propose, per quelle stenosi che permettono il passaggio di una minugia, di fissare all'estremo superiore di questa un sottile tubo a drenaggio, ed in questo modo tirare dal basso, in modo che attraversi la stenosi. L'istessa idea ebbe contemporaneamente il MAYDL, dilatando la stenosi mercè pezzi tirati dall'alto o dal basso.

Pure le stenosi del duodeno sarebbero accessibili alla dilatazione dalla via della fistola gastrica. Per questo scopo la formazione della fistola gastrica sembrò un'operazione preliminare. Lo SCHEDE asserisce di avere intraprese due gastrostomie con questa veduta, ambedue senza successo, perchè in breve tempo si verificò un esito letale. Il LORETA al contrario fece la gastrostomia e cercò di forzare la stenosi col dito o col dilatatore, dalla ferita, di poi la ferita venne chiusa. Egli fece l'operazione tre volte nella stenosi del piloro con favorevole successo, una volta con esito letale, ed un'altra volta con successo favorevole nella stenosi del cardia. L'operazione trovò seguaci soltanto in Italia (GIOMMI, FRATTINI).

3. La questione della gastrectomia era già stata suscitata nell'anno 1810, in una tesi inaugurale di C. TH. MERREM, ma non più rivangata di poi, fino a che non fu accettata dalla scuola del BILLROTH (il MERREM medesimo dice, che prima di lui, un medico avea tentato, in Filadelfia, senza successo, delle resezioni del piloro ne' cani e ne' conigli). Nel 1874 il GUSSENBAUER e WINIWARTER fecero degli esperimenti sulla " resezione parziale dello stomaco ", che furono continuati da due allievi dello CZERNY, lo SCRIBA ed il KAISER. Il GUSSENBAUER ed il WINIWARTER si diedero anche la pena di riscontrare i registri anatomici dell'ospedale generale di Vienna, per acquistare maggiori dati sulla sede del carcinoma dello stomaco. In 903 casi di carcinomi dello stomaco, 542 volte la sede della neoformazione fu nel piloro; fra questi vi erano 223 casi, in cui non si trovarono carcinomi secondarî e 172 in cui non esistevano aderenze del tumore. Da queste cifre, si deducevano senz'altro le prospettive generali della operazione, per quanto esse dipendevano dalla malattia medesima. Le resezioni intestinali riuscite, a preferenza quelle praticate dallo CZERNY per carcinoma, dimostrarono tecnicamente la non sfavorevole possibilità di successo della gastrectomia, praticata con le precauzioni antisettiche.

Le occasionali asportazioni di un pezzo della parete gastrica, come quella intrapresa dal Torelli per prolasso traumatico, e quella dell'Esmarch per la recentazione di una fistola gastrica, non promossero l'idea della gastrotomia.

La gastrectomia fu per la prima volta praticata sull'uomo dal PÉAN. Ben vero il PÉAN nota, che un collega di Arras gli partecipò, che egli avea fatto un'operazione da alcuni anni e che l'ammalato era vissuto due o tre giorni, ma questo fatto, appunto per la sua singolarità, non è conosciuto e quindi non discutibile.

Nel caso del Péan si trattava di una stenosi del piloro, che esisteva da più settimane, ed impediva completamente il passaggio degli alimenti ingoiati, in modo che n'era seguita un'enorme dilatazione dello stomaco, il quale era giunto fino al pube ed

era imminente la morte per inanizione. Negli ultimi 14 giorni era impossibile ogni alimentazione e soltanto in parte erano ritenuti de'clisteri nutritivi. Negli ultimi tre giorni l'ammalato avea perduto un terzo del peso del corpo. Nella sua disperazione, ed in procinto di suicidarsi, accettò volentieri la proposta dell'operazione, per uscire da questo stato. Soltanto la grande debolezza dell'ammalato faceva temere un esito letale. L'operazione fu intrapresa il 9 aprile 1879. Taglio largo 5 dita trasverse, a sinistra della cicatrice ombelicale, dalla parte superiore alla parte inferiore di quest'ultima. Non ostante la grande anemia si dovettero comprimere alcuni vasi della parete addominale mediante pinzette a torsione. Dopo l'apertura del peritoneo si arrivò subito sulla parete anteriore dello stomaco, che giaceva, come un otre gonfiato, innanzi alle intestina, e riempiva tutta la regione anteriore della cavità addominale. Un esame più accurato fece scoprire l'esistenza di una neoformazione, che avea sede al piloro e si estendeva sotto al duodeno. In questo punto il peritoneo viscerale era liscio; non così il mesocolon; a livello della curva gastro-duodenale inferiore, la neoformazione continuava fra i foglietti del mesocolon, rendeva questo convesso in fuori, ed il peritoneo era di un pallore insolito e privo di vasi. In questo sito era manifesto un ispessimento della parete del tratto digerente, favorito dalla neoformazione, ed in conseguenza un restringimento del suo lume. Il Péan risecò lo stomaco ed il duodeno in sopra ed in sotto del tumore; l'emorragia fu impedita preventivamente mercè pinzette a pressione. In seguito furono suturate tra loro le estremità risecate con l'arrovesciamento de'margini all'interno e col catgut. La sutura presentò notevole difficoltà, essendo la parete del duodeno assottigliata, quella dello stomaco ispessita ed il taglio trasversale del primo più piccolo di quello dell'ultimo. La ferita esterna fu egualmente cucita. L'operazione durò 2 $^1/_2$ ore. Clisteri nutritivi. Alla fine del 2° giorno nutrizione per la via della bocca. Alcuni vomiti di sostanze biliari, a dimostrare che lo stomaco comunicava col duodeno. Alla fine del terzo giorno il polso (fino allora a 96), più frequente e più debole. Trasfusione di 50 grammi di sangue; qualche miglioramento. Il giorno seguente trasfusione di 80 gr. di sangue; miglioramento; introduzione di sostanze alimentari molto nutritive nello stomaco e nell'intestino. Nuova debolezza nella notte fra il 4 e 5 giorno. Morte al 5 giorno. Non concessa l'autopsia.

Al 16 novembre 1880 il Rydygier praticava, in Culm, la seconda operazione, ed anche a causa di carcinoma del piloro; l'ammalato, dell'età di 65 anni, morì 12 ore dopo l'operazione.

Il Billroth praticò la terza resezione del piloro al 29 gennaio 1881 su di una donna a 43 anni, per carcinoma del piloro. L'ammalata fu mandata via guarita dopo 22 giorni, però quattro mesi dopo morì per una recidiva.

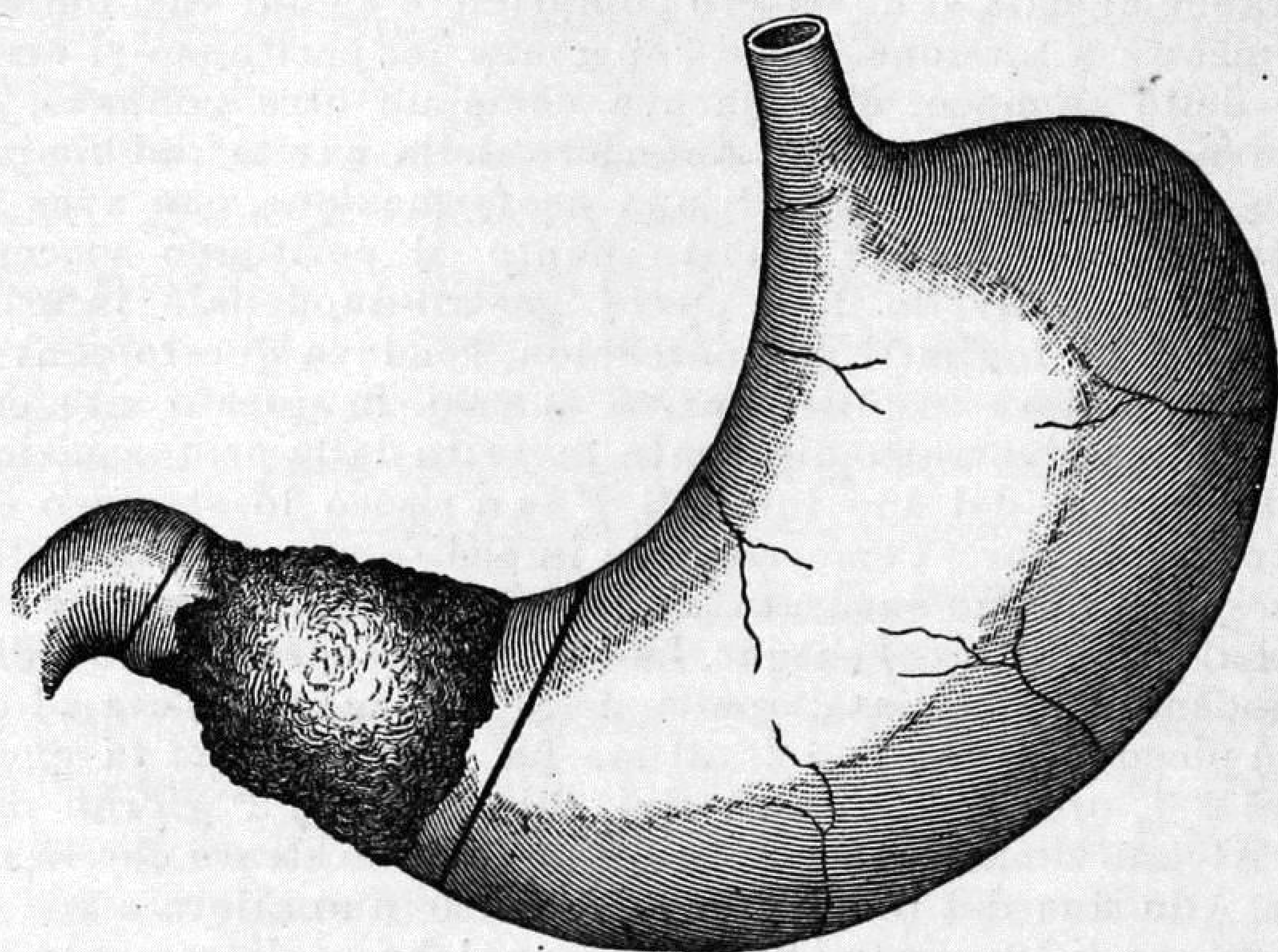
Con questo primo caso di guarigione l'operazione entrò definitivamente nel dominio della pratica e la scuola del Billroth sviluppò la tecnica della medesima, in una maniera, che sta all'altezza de' nostri tempi.

Perfino nel 21 novembre 1881 il Rydygier praticava la resezione del piloro per una nuova indicazione; si trattava di un *ulcus rotundus* che causava una stenosi; l'ammalata, dell'età di 30 anni, fu mandata guarita dopo 20 giorni. Presto il Rydygier stabilì una terza ed una quarta indicazione, cioè l'emorragia infrenabile e pericolosa di vita per un' ulcera rotonda e perforazione della medesima nella cavità del ventre. Queste due ultime indicazioni non furono generalmente accettate.

Nel tempo stesso la resezione del piloro, fin dall' anno 1881 fu praticata tanto frequentemente, che il Kramer, nel 1885 ne avea già raccolti 82 casi; si può ammettere benissimo, che fino ad oggi il numero delle operazioni abbia oltrepassata la cifra di 100. Dapprima si operarono, e ciò è dimostrato dalla storia dell'operazione, anche da'casi non appropriati; oggi, generalmente, si sta alla regola generale enunciata dal Billroth, che soltanto un ristretto numero di casi di carcinoma del piloro sia appropriato alla resezione; qui dunque si limita la pratica. Nelle stenosi per cicatrici invece, sembra che la pratica possa alquanto più spaziarsi. Questo è anche fondatamente stabilito, perchè ne' carcinomi, sia pure ne'casi apparentemente favorevoli, la recidiva viene a diminuire il successo; così ne'casi del Billroth la recidiva in un caso si verificò dopo 4 anni, ed in un altro dopo 2 anni; in altri la morte avvenne dopo mesi. Nelle stenosi non cancerigne si può, al contrario, ottenere un più grande e duraturo successo.

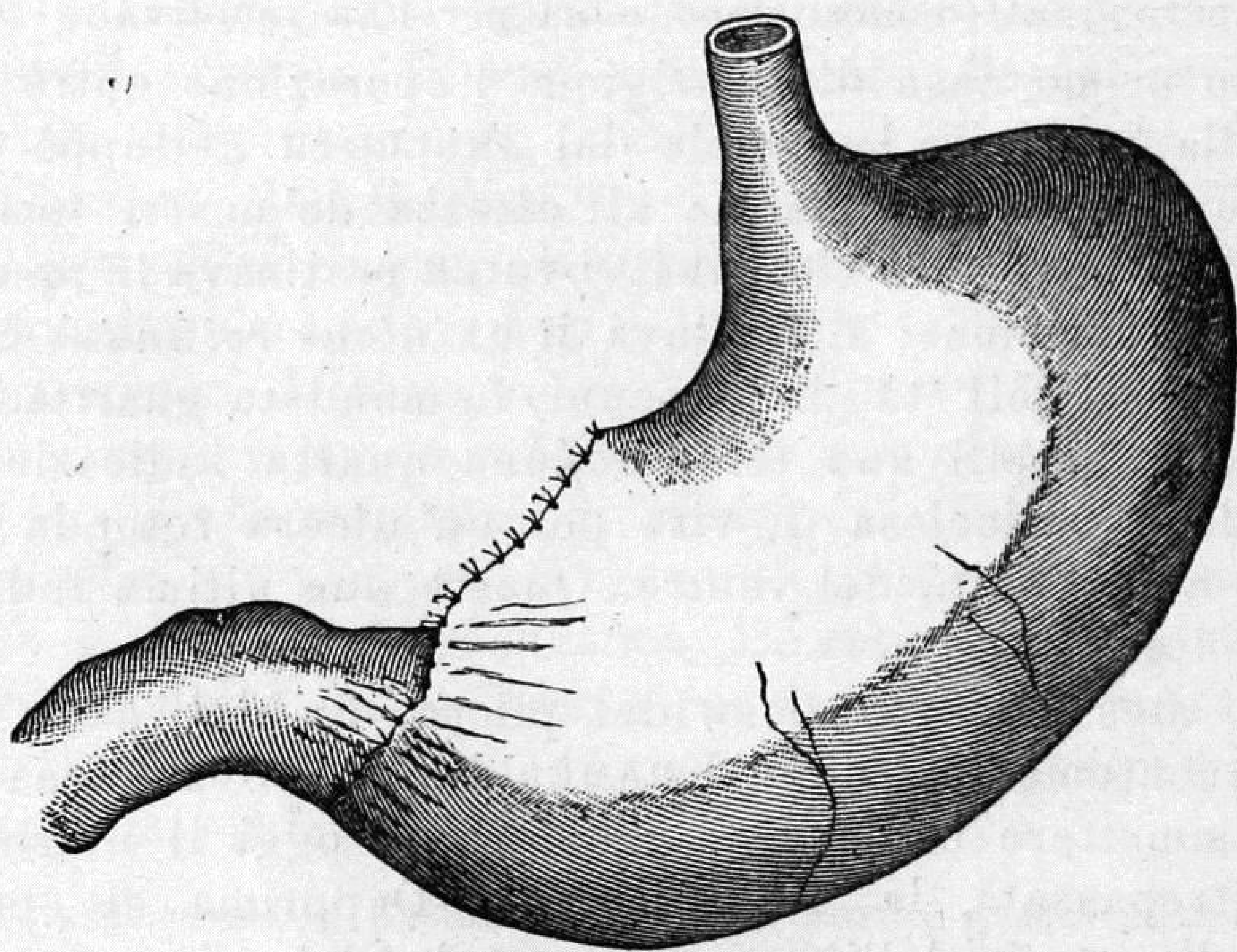
Nel corso degli ultimi anni si sono sviluppati nuovi processi; così lo Czerny ha intrapreso l'escissione ellittica della parte ammalata, senza interrompere la continuità del tratto gastro-intestinale in tutti i punti della circonferenza; in analoga maniera il Billroth ha tagliato un cuneo dalla parete gastrica.

Fig. 36.



Da ciò venne ancora la gastroenterostomia praticata dal Wölfler pel primo e la combinazione della medesima con la resezione della parte ammalata, come la pratica il Billroth in questi ultimi tempi. Trattando le indicazioni de' processi speciali al termine del capitolo, vogliamo ora parlare della resezione tipica, circolare, del piloro.

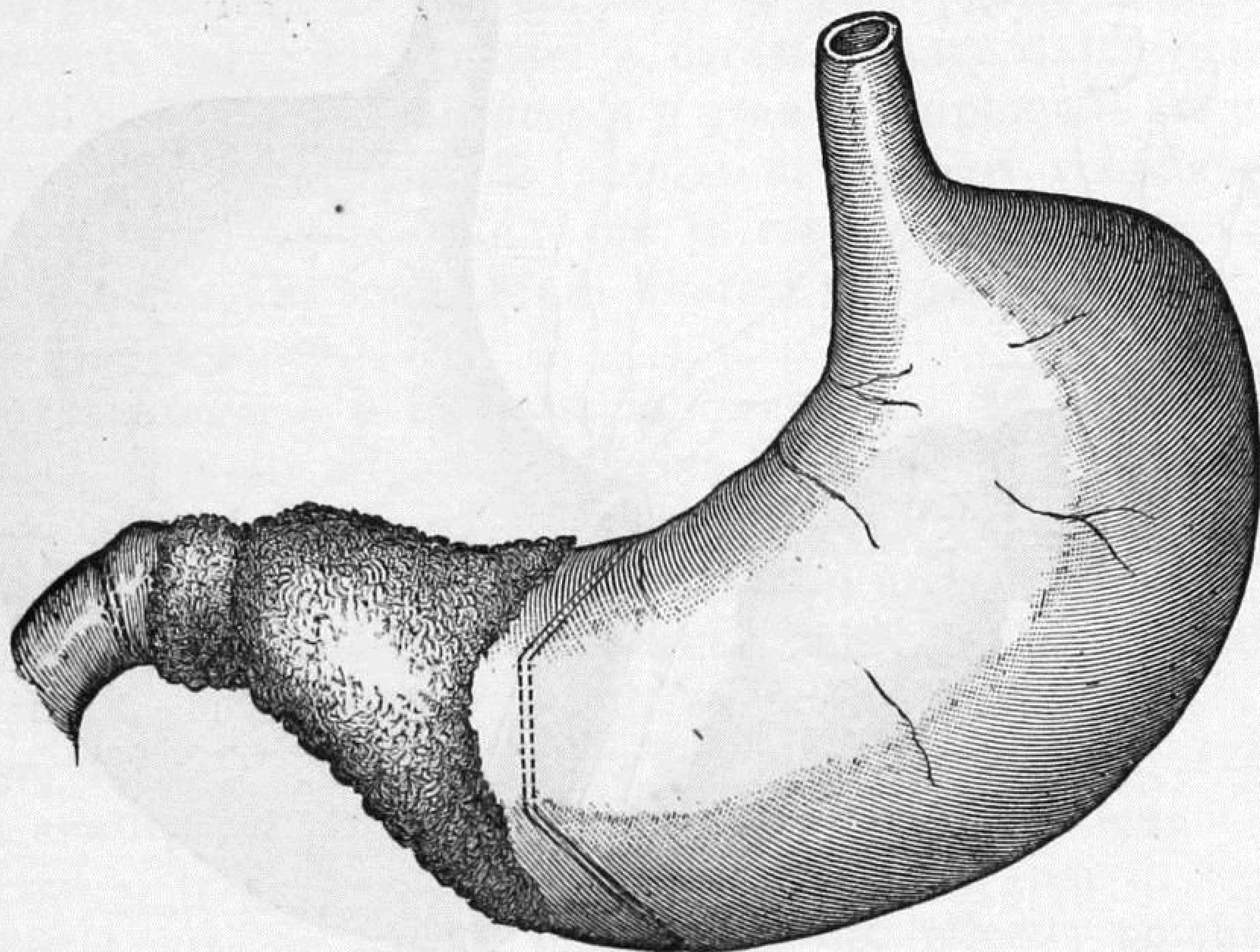
Fig. 37.



Immaginiamo il caso di un piccolo tumore del piloro, esattamente circoscritto e mobile, si aprirà dapprima la cavità dell'addome, per arrivarvi sopra. Il Billroth incide direttamente sul tumore in direzione trasversale od obliqua; nei casi più difficili anche il Billroth preferisce il taglio nella *linea alba,* proposto dallo Czerny e dal Rydygier, perchè, se la resezione non si mostra possibile, di qui è facile passare alla gastroenterostomia. Il taglio trasversale produce pure una certa tensione de'margini. Dopo essersi orizzontati sulle condizioni del tumore, viene isolato il piloro da escidersi. A questo scopo il legamento gastro-colico viene reciso in tale estensione, da poterne

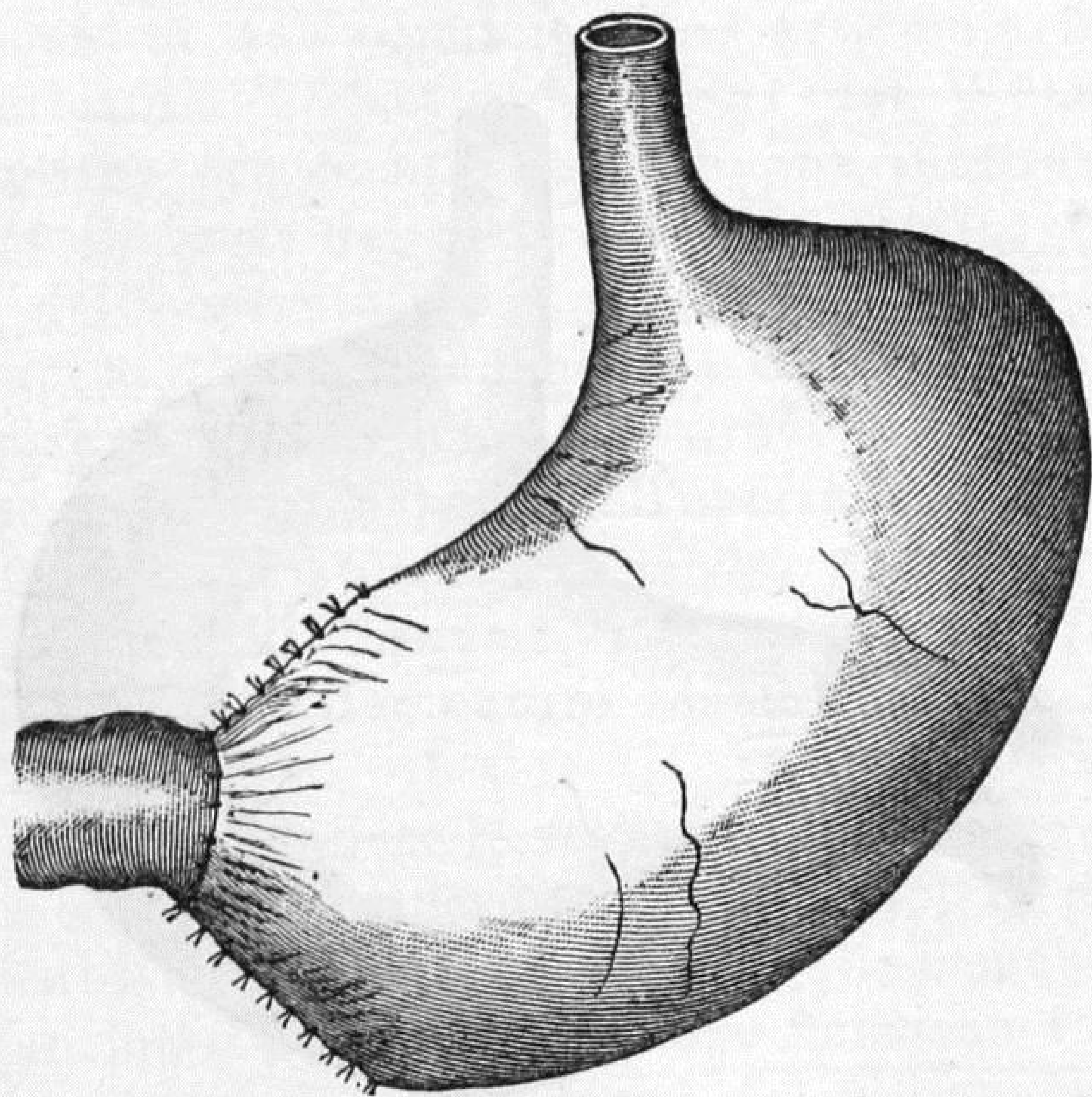
prendere piccola parte fra due klemmer e apporre le legature nel solco dei medesimi, affinchè tanto la parte centrale, che la periferica della riunione dello stomaco possa congiungersi col colon: l'epiploon viene reciso fra le due legature, ed a preferenza col termocauterio. In egual modo viene reciso il piccolo epiploon. Se già si è fatta la scovertura della parte da risecare, si

Fig. 38.



tira fuori lo stomaco e s'insinua sotto lo stesso una spugna ben disinfettata o una compressa fenicata, od anche garza al jodoformio, mediante le quali la cavità dell'addome è garentita da tutte le ulteriori manipolazioni. Ora si

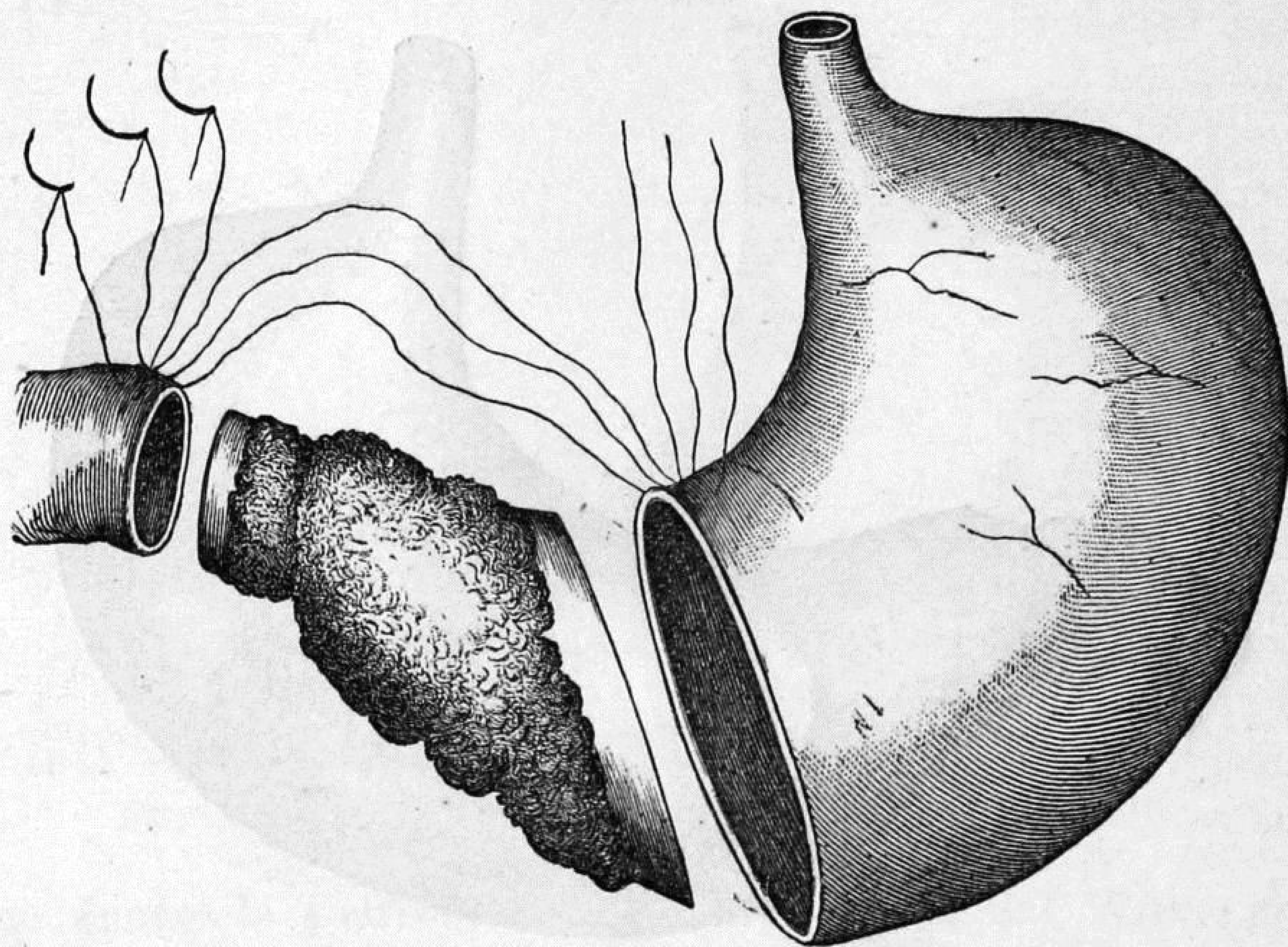
Fig. 39.



recide lo stomaco dal tumore, preso con pinzette alla Museux, procedendo con le forbici, sempre su tessuto sano, recidendo in una volta le due pareti, a cominciare dalla piccola curvatura, e legando subito i vasi zampillanti. Con due o tre colpi di forbici si sono tagliati quasi i due terzi della sezione trasversale dello stomaco. I margini cruenti del lume gastrico, così ottenuto, vengono chiusi mediante sutura profonda interna, e superficiale esterna, secondo le regole della sutura intestinale, donde il lume dello stomaco è così impiccolito, che il terzo del medesimo non ancora inciso corrisponde spesso al lume del

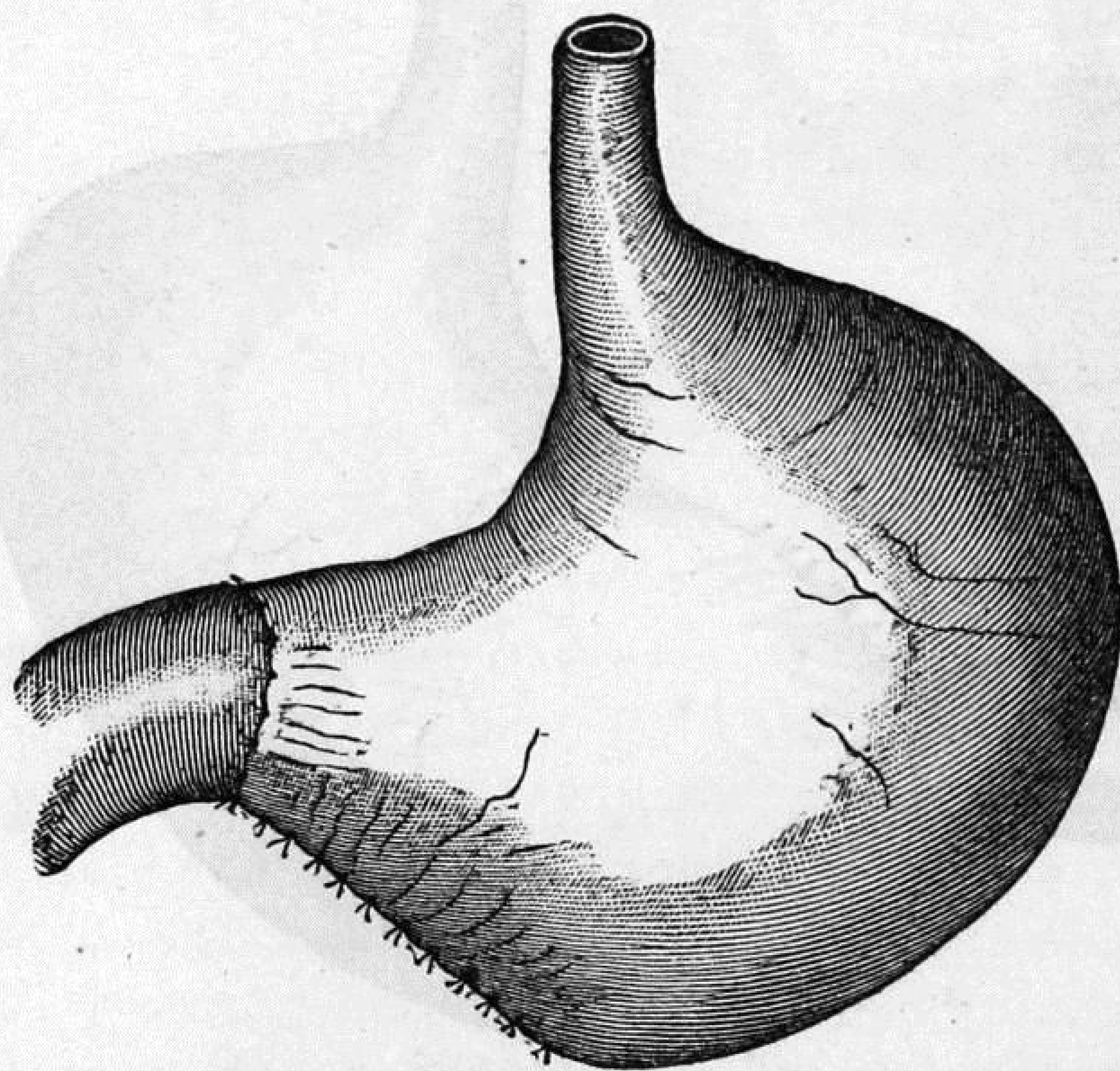
duodeno. Ora viene reciso il rimanente del lume. Il carcinoma del piloro pende allora dal duodeno. Anche questo viene diviso con le forbici e così il tumore è rimosso. Ora si stanno di contra: il terzo del taglio trasversale del lume gastrico impiccolito ed il taglio trasversale del duodeno. Amendue

Fig. 40.



vengono riuniti mediante sutura circolare. Si comincia a praticare la sutura interna da dietro, e si progredisce di là verso sopra e verso basso fino al davanti; gli ultimi punti, come va da sè, non si mettono più dal lume della ferita, ma, abitualmente, nel modo come nella sutura intestinale alla Lembert.

Fig. 41.



Una fina sutura esterna della sierosa può completare l'occlusione. È da comprendersi di leggieri, che dopo l'apertura dello stomaco, questo deve essere accuratamente nettato del suo contenuto, mercè spugne, che dopo il taglio del duodeno bisogna opporsi a che questo sfugga, come pure al rigurgito del contenuto intestinale; relativi assistenti possono prevenire a quest'ultimo fatto mercè compressione digitale. Quando tutti i punti sono stati applicati e riveduti, lo stomaco viene asciugato attentamente con spugne carbolizzate e riposto; allora si pratica la sutura delle pareti addominali.

Le figure riportate mostrano in qual modo si possa soprattutto restringere il lume dello stomaco.

Casi così semplici sono straordinariamente rari; è da attendersi però, che in avvenire gli ammalati si prestino tanto più spesso alla operazione in uno stadio meno avvanzato della loro malattia, da venire questo gruppo di casi più copiosamente nel dominio della pratica. I due casi del BILLROTH, in cui la guarigione dura da anni, appartengono a questi ultimi.

Una seconda categoria di casi è caratterizzata dall'esistenza di piccole aderenze, facili a staccarsi, col piccolo e grande epiploon, e col colon trasverso, e delle infiltrazioni glandolari da potersi di leggieri rimuovere. Anche quì l'operazione è sempre possibile; ma le recidive non mancano. Gl'infermi guariti temporaneamente sono quindi liberati per qualche tempo dalle molestie del cancro dello stomaco.

Una terza categoria è formata da quei casi, in cui esistono gravi ed estese aderenze, difficili ad essere divise (a preferenza col fegato e col pancreas) ed infiltrazioni nelle glandole linfatiche meseraiche e retro-peritoneali. Casi di simile natura sono da escludersi dall'operazione.

Questa divisione data dal v. HACKER, della clinica del BILLROTH, con le indicazioni che ne derivano, è semplice e dimostrativa.

Che cosa deve accadere, quando dopo l'apertura della cavità addominale, si capita in condizioni tali, che contraindicano l'operazione? La domanda è della più grande importanza non solo a causa de' casi di carcinoma, ma a preferenza per i casi di stenosi cicatriziali del piloro; poichè i casi di carcinoma riguardano individui, il cui fato è già segnato, mentre che nelle stenosi non cancerigne, l'individuo ha ancora una lunga vita dinanzi a sè, quando non soccombe all'operazione. Per questi casi 4 la gastroenterostomia è una operazione ben giustificata.

Questa operazione, il cui archetipo si trova nell'entero-anastomosi del MAISONNEUVE (formazione di una comunicazione artificiale fra l'intestino tenue ed il crasso) fu praticata al 28 settembre 1881 dal WÖLFLER, in un caso, in cui il cancro del piloro era complicato con una infiltrazione del legamento epato-duodenale e della testa del pancreas. Lo stomaco venne aperto un dito trasverso in sopra dell'impianto del legamento gastro-colico alla grande curvatura, mediante un taglio della lunghezza di 5 cm.; dipoi fu spaccata, per uguale lunghezza un'ansa d'intestino tenue tirata fuori, nella sua superficie, che sta di contro il mesentere, ed i margini dell'apertura dell'intestino tenue inseriti a quelli dell'apertura dello stomaco in modo, che i margini posteriori delle due aperture venissero cuciti insieme, mentre che in avanti in prima i due margini della mucosa e poi le due suture vennero riunite, mediante una sutura alla LEMBERT modificata.

L'operazione quindi stabilisce le seguenti condizioni: Lo stomaco è in diretta comunicazione col tratto superiore del digiuno; il piloro e la parte iniziale del tratto intestinale, da questo punto fino alla comunicazione stabilita sono messi fuori di funzione; nello stesso tempo fluiscono in giù la bile e il succo pancreatico. Il successo dell'operazione del WÖLFLER fu completo, il vomito cessò, l'ammalato prendeva gli alimenti ed aveva defecazioni normali.

Fin dal secondo caso, operato dal BILLROTH, si vide quali difficoltà potessero presentarsi. L'ammalato vomitò bile dal giorno dell'operazione fino al 10 giorno, in cui morì. L'autopsia dimostrò, che si era formato uno sperone nell'ansa intestinale tratta fuori e cucita, il quale divideva il lume gastro-intestinale, del diametro di 4 cm., in 2 porzioni ineguali, la più grande apparteneva alla porzione intestinale, che portava la bile ed il succo pan-

creatico, la più piccola alla parte escretiva. Ebbe luogo dunque un rigurgito nello stomaco.

L'ulteriore sviluppo dell'operazione si aggira su questo punto. Il Wölfler pensò doversi fissare in tal modo l' ansa intestinale allo stomaco, che la porzione del lume intestinale appartenente al tratto afferente fosse coverta dalla parete gastrica intatta, come se, quindi, esistesse una valvola. Questo modo presentò grandi difficoltà tecniche. Per queste ragioni il v. Hacker in un caso seguì una via, che già in altra guisa era stata indicata dal Courvoisier. L'omento ed il colon trasverso furono spinti in alto. Fu fatta un' apertura nel mesocolon e la porzione del digiuno che si estende sotto la *curvatura duodeno-jejunalis* fu, attraverso l'apertura, inserita alla parete posteriore dello stomaco ; i margini dell' apertura del mesocolon furono cuciti intorno alla parete gastrica, perchè l' ansa non li comprimesse. L' ammalato morì 36 ore dopo l'operazione. Bisognerebbe intraprendere ulteriori studî, per trovare un giusto procedimento, sul che si deve notare, che anche la compressione sul colon trasverso, fatta dall' ansa d' intestino tenue da esso respinta, offre un punto meritevole di grande attenzione, ciò che nelle operazioni è già stato notato ed evitato dal Courvoisier e v. Hacker.

In questi ultimi tempi il Billroth, ha ideato e messo in pratica il metodo seguente. Dapprima si pratica la gastroenterostomia. Poi viene resecato il cancro del piloro. E poi sia l' apertura dello stomaco, che quella del duodeno vengono cucite, ciascuna per sè, in modo che lo stomaco forma un sacco cieco verso il duodeno, ed altrettanto il duodeno verso lo stomaco.

Del piccolo numero di gastroenterostomie praticate e delle quì menzionate operazioni del Billroth, che dovrebbero seguire a precise indicazioni, nulla si può dire al proposito. I risultati non sono in particolar modo soddisfacenti. Così la gastroenterostomia (ed essa figura solo come un mezzo d' urgenza) in otto casi, ha dato cinque volte un esito letale e soltanto in tre casi ha avuto un successo operativo. Questo è un risultato straordinariamente sconfortante. L' esperienza ha fatto scovrire certe cautele, da doversi seguire ne' relativi casi futuri. Ne parleremo al loro luogo nelle indicazioni.

Se non esistono aderenze, sia si tratti di una stenosi cancerigna, ulcerativa o cicatriziale, nel caso che non v' ha a temere alcuna importante ostruzione del canale, si dovrà intraprendere una resezione parziale (escissione ellittica o cuneiforme) ; dove questo non è praticabile, la tipica resezione circolare entra nei suoi dritti.

Le piccole aderenze, e facili a distaccarsi non possono, nel cancro e nell' ulcera, formare ostacolo alla resezione circolare ; il cancro però con la sua presenza dà già una triste prognosi, in rapporto alle recidive.

Le estese aderenze, difficili a distaccarsi, le metastasi nelle glandole meseraiche e retro-peritoneali, nel carcinoma, controindicano la resezione; la gastroenterostomia può essere tentata in tali casi, per raccogliere da ciò delle esperienze, sulla sua ragione d'esistere. In una stenosi ulcerosa (cicatriziale) debbono esser presi in considerazione i seguenti punti :

Dopo l'esempio del Rydygier la gastroenterostomia può essere praticata; essa è una semplicissima operazione e solo adesso si viene allo sviluppo della sua tecnica. Se la parete posteriore dello stomaco è aderente al mesocolon in modo che il distacco è possibile soltanto con grande lesione del mesocolon, e quindi il pericolo di provocare la gangrena del colon trasverso (Lauenstein, Molitor, Küster, Czerny), sarebbe opportuno il tentativo di lasciare la sierosa della parete posteriore dello stomaco insieme alle adesioni (Lauenstein), nell' istesso modo che nelle cisti ovariche si lasciano sull'intestino delle aderenze non possibili a levarsi. Similmente anche nelle aderenze alle parti

vicine, a preferenza al pancreas, si potrebbe tagliare la parte aderente ellitticamente e cangiare la parte rimasta in un' escara asettica mercè il termocauterio del PAQUELIN, dopo di che la soluzione di continuo dello stomaco verrebbe cucita (MAURER).

In generale si deve confessare, che stiamo ancora, in grande parte, nello stadio dei tentativi.

Letteratura: Gussenbauer und Winiwarter, Die partielle Magenresection. Archiv für klin. Chirurgie. XIX. — F. F. Kaiser, Beiträge zu den Operationen am Magen in Czerny's Beiträge zur operativen Chirurgie. Stuttgart 1878. — H. Petit, *Traité de la Gastrostomie.* Paris 1879. — Péan, *Diagnostique et traitement des tumeurs de l' abdomen.* Paris 1870. — Maydl, Gastrostomie. W. med. Bl. 1882. — Vitringa, Over Gastrostomien. 1884. — Wölfler, Ueber die Resectionen des carcinomat. Pylorus. Wien 1881. — Zesas, Ueber die Gastrostomie. Arch. f. klin. Chirurgie, XXXII. — Credé, Arch. f. klin. Chirurgie, XXXIII. — Lauenstein, Archiv f. klin. Chirurgie, XXXIII. — Maurer, ibid. XXX. — Hacker, Die Magenoperationen an Billroth's Klinik. Wien 1886.

F. Calise ALBERT.

Gastroxynsis (γαστήρ e ὀξύς), v. Dispepsia vol. IV, pag. 737.

Gaultheria, *G. procumbens L.* (ericacee), *Gaulthéria couchée* della farm. franc.; contiene nelle sue foglie un olio etereo, il così detto olio di Wintergrün, essenza di Wintergrün, olio di Gaultheria, olio senza colore e che assume un colorito rossastro quando resta esposto all' aria, di odore piacevole, del peso specifico da 1.17, bolle a circa 200° e risulta di un camfene (gaulterolene) e di etere metilisalicilico, e quindi anche dà facilmente l' acido salicilico come prodotto della sua decomposizione. Quest' olio ha trovato applicazione come digestivo e carminativo nella forma di oleosaccaro o di soluzione spiritosa; si sono anche adoperate le foglie della Gaultheria, egualmente ad infuso theiforme.

Gelatina (colla animale, preparati di colla). S'indicano col nome di gelatina (*gelée*) certe masse molli, omogenee, trasparenti o diafane, elastiche e tremolanti, le quali riscaldate facilmente si fondono, ma raffreddandosi si rapprendono nuovamente in una massa gelatinosa. Si ottengono così dalle sostanze animali come anche dalle parti vegetali contenenti pectina, muco, amido e corpi affini a questi (*gelée végétale*), riscaldandole con acqua.

A. Gelatine animali. Si preparano dalla ittiocolla ed altre sostanze gelatinose, il più spesso al presente dalla gelatina pura, trasparente, *gelatina animalis alba,* e questa si adopora adesso anche a scopi culinarii generalmente in vece della costosa colla di pesce, perchè al pari di quest'ultima fornisce una gelatina pura, priva di odore e sapore, *gelatina glutinosa alba.* Per prepararla si tagliuzzano le varie specie di gelatina, si macerano per 1—2 ore con una quantità di acqua per 10 a 25 volte, la massa rigonfia si riscalda dolcemente agitando fino a scioglierla e si filtra il liquido ancora caldo, che, portato in un luogo fresco, subito si rapprende. Si adopera così a scopi terapeutici come anche a diversi scopi farmaceutici. Come alimenti si preferiscono per lo più quelle preparazioni che si ottengono dalla cottura delle parti carnose ricche di connettivo di animali giovani, specialmente vitelli, eccezionalmente pesci, testugini, rane, lumache ecc. e constano allora non esclusivamente di gelatina, contenendo anche altre sostanze nutritive passate nella massa, a cui conferiscono un valore alimentare incomparabilmente maggiore di quello della semplice gelatina.

La colla animale, *gelatina s. colla animalis sicca,* è un albuminoide, che si forma facendo prolungatamente agire l' acqua bollente sui tessuti gelatiniferi (ossa, corna di cervo, squame di pesci, membrane, tendini ed altre formazioni connettivali),

passando il loro collageno in gelatina. Il prodotto ottenuto, detto anche gelatina ossea (glutina) si scioglie facilmente nell' acqua calda e col raffreddamento, si rapprende in una gelatina solida. Bollendo a lungo, la gelatina perde la proprietà di rapprendersi. Non viene sciolta dall'alcool, dall'etere e dagli olii. Le sostanze tanniche la precipitano dalla sua soluzione acquosa. Riscaldata con acido solforico diluito o con alcali caustici, passa in glicocolla, leucina ed ammoniaca (vol. III, pagina 721). La condrina si forma in simil maniera dalla sostanza condrogena delle cartilagini permanenti ed embrionali (vol. III, pag. 288) e dalla glutina si distingue principalmente perchè la sua soluzione non è precipitata dall' acido tannico e decomposta con gli alcalini, dà leucina insieme con ammoniaca e condroglicosi, ma non glicina (glicocolla). Così la condrina come la glutina si distinguono per una gran quantità di azoto (18·32 %), ma pel contenuto in carbonio si avvicinano ai corpi albuminoidi.

A scopi terapeutici si adopera la gelatina in diverso grado di purezza. Nei casi in cui si debbono somministrare i preparati di gelatina per la via orale, si adoperano specie affatto prive di odore e sapore, in forma di lamine sottili, prive di colore e trasparenti (*getatina albissima*, *grénétine*), che con 80—100 p. di acqua dànno una gelatina ancora consistente. In questo grado di purezza servono per la preparazione di gelatine e laminette medicamentose, perle e capsule di gelatina, per gelatinizzare pillole ed altresì come eccipiente per pillole, pastiglie e bacilli. Le specie minori in forma di tavolette non troppo sottili, gialle e torbide si adoperano per bagni e per preparare altre forme destinate ad uso esterno, anche l'ordinaria colla dei falegnami (*gluten fabrile*) per gli apparecchi alla gelatina. Per scioglierla si riduce in piccoli pezzi e vi si versano 4 p. di acqua ovvero tanta che i pezzi ne sieno coverti, si lasciano rigonfiare per 1—4 ore ed il mescuglio da ultimo agitandolo si riscalda, finchè, privo di grumoli, siasi sciolto, formando un liquido denso come il miele, che al bisogno si diluisce ancora. La gelatina liquida a freddo si adopera per gli usi domestici ed anche farmaceutici. Si ottiene sciogliendo 100 p. di colla nell' eguale quantità di acqua nel bagnomaria dopo aggiuntevi 20 p. di acido nitrico. Anche aggiungendo acido acetico, allume, vetriolo di zinco ecc., la soluzione concentrata di gelatina rimane liquida e si conserva immutata in questo stato. Bisogna guardarsi quindi dall'uso di questa gelatina per scopo di contraveleno od altro fine terapeutico.

Delle sostanze gelatinifere l' ittiocolla si adopera principalmente soltanto per preparare l' *emplastrum anglicanum vel glutinosum officinale*. La rasura di corno di cervo è stata per l' addietro spesso usata per decozione (*decoctum album Sydenhami*) (vol. II, pag. 759). Contiene col 65 % di fosfato e carbonato di calcio circa il 25 % di materia animale solubile e che per la massima parte passa in gelatina. Le ossa e le cartilagini vengono adoperate nelle fabbriche per preparare le tavolette di brodo e la gelatina scolorata. Le prime, *gelatina tabulata s. bubula* (*tablettes de bouillon*) dànno, posto che siano state preparate con estratto di carne o zuppa di bue condensata, con acqua bollente, un brodo nutritivo. Queste zuppe di gelatine o anche preparate in altra maniera (mediante cottura nella pignatta del Papin) s' inagriscono debolmente per i bambini febbricitanti, ovvero vi si aggiunge un po' di vino per renderle più digeribili. Le ossa decalcificate (mediante macerazione con acido cloridrico e lavando la massa cartilaginea rimanente con acido solforoso ed acqua) sono state raccomandate dal Guérard col nome di *osseline* come alimento ricco di azoto e molto facile a digerire. Bollito con acqua, il preparato si scioglie, cedendo un po' di grasso e può con estratto di carne, legumi ecc. allestirsene una vivanda di buon sapore, ma solo nella stagione fredda, perchè nell' estate subito muffisce e cade in putrefazione.

La gelatina quasi priva di sapore non subisce alterazione nella bocca. Essa non possiede l'attitudine a diffondersi, e dalle mucose (retto) e dalle parti scontinuate viene assorbita immutata così poco come la gomma, con la quale ha comuni le proprietà medicamentose degli emollienti mucillagginosi. Dal succo gastrico la gelatina viene facilmente ridotta in una soluzione diffusibile, di reazione acida, alla quale manca la proprietà di gelatinizzare e che resiste lungamente alla putrefazione, mentre i liquidi gelatinosi si alterano presto, nella stagione fredda già dopo 1 a 2 giorni, muffendo e cominciando a putrefare. Il peptone di gelatina così prodotto deve questa proprietà esclusivamente all' acido cloridrico. Per la digestione della gelatina e dei tessuti gelatinosi è indispensabile la presenza della pepsina, allo stesso modo che

per la digestione dell'albumina, ed il succo gastrico perde la sua azione sulla digestione della gelatina, quando la pepsina viene resa inerte dal calore dell' ebollizione. Come la gelatina anche i tessuti gelatinosi vengono facilmente sciolti dal succo gastrico, quando sono molli ovvero bolliti soggiacciono alla sua azione. Quali modificazioni i peptoni di gelatina subiscano nel canale intestinale e quali formazioni intermedie abbiano luogo quivi ed anche dopo il loro assorbimento nel sangue fino alla completa ossidazione della loro sostanza in urea, acido carbonico ed acqua, non è osattamente conosciuto. In generale la gelatina è ben tollerata, anche in caso di complicazione con disturbi gastrici ed addominali. Tuttavia le grandi dosi disturbano la digestione, provocano diarrea e non vengono più completamente assorbite. La massima parte dell' azoto introdotto con la gelatina viene eliminato come urea e quindi la sua quantità nell'urina dopo l' uso della gelatina apparisce sempre accresciuta (v. vol. III, pag. 828).

Dagli esperimenti istituiti sui cani da C. Voit, Oerum, Etzinger ed altri è risultato che la gelatina animale non si deposita duraturamente nei tessuti, ma che in vece dell' albumina circolante si decompone rapidamente. Già nelle prime 24 ore dopo averla somministrata agli animali l' azoto della gelatina riapparisce nell' urina e nelle fecce. Quindi il suo valore nutritivo è limitato e non può sostituire l' albumina organica consumata, nè contribuire alla ricostituzione dei tessuti, ma impedisce il disfacimento delle combinazioni albuminoidi nell' organismo, in quanto che, al pari dei grassi e degli idrati di carbonio, viene in loro vece ossidata ed in parte passa in combinazioni che sono in grado di sostituire i prodotti di decomposizione degli albuminoidi. Il risparmio dell' albumina nell' uso della gelatina è notevolmente maggiore che usando grassi ed idrati di carbonio ed è ancora maggiore fornendo all' organismo insieme con la gelatina anche questi; tuttavia nessuna alimentazione, a cui manchino gli albuminati, può conservare a lungo l'organismo. I cani alimentati con gelatina, amido, grasso ed estratto di carne manifestano in breve tempo ripugnanza a quest'alimentazione e muoiono dopo circa un mese.

Da esperimenti di alimentazione sui cani è risultato inoltre che i tendini vengono digeriti più facilmente ed in maggior quantità delle cartilagini, con la massima difficoltà le ossa; inoltre la loro sostanza gelatinosa ha la medesima importanza per la nutrizione che la gelatina che se ne estrae e che senza di essa si decompone notevolmente più di albumina organica. Venendo i cani alimentati esclusivamente di gelatina ed acqua, l' eliminazione di urea cresce notevolmente in paragone del periodo d' inanizione e viene eliminato quotidianamente più azoto che non si prenda con la gelatina. Nello stesso tempo con la diminuzione continua del peso degli animali cresce la quantità dell' urina e la poliuria iniziale passa in ematuria, a cui si unisce ancora vomito. Aggiungendo alla gelatina dei cani così alimentati amido e grasso, in paragone dell' esclusiva alimentazione di gelatina, si ha una diminuzione della perdita quotidiana in peso e risparmio dell'azoto nell'organismo. Data l'eguale quantità di azoto nell'alimentazione con gelatina, la produzione dell'urea è maggiore che per l'alimentazione carnea ed anche più di alimento azotato che in quest'ultima esce con gli escrementi (Oerum).

In terapia la gelatina si adopera per uso interno sciolta nell' acqua sola (1—5 : 100 acqua), con aggiunta di latte o sostanze mucillaginose come rimedio protettivo e lenitivo nelle affezioni infiammatorie delle fauci, dell' esofago, dello stomaco e del canale intestinale, e parimente negli avvelenamenti con sostanze caustiche ed acri (vol. I, pag. 659). Le gelatine preparate con buon gusto costituiscono un alimento facile a digerire per febbricitanti (con brodo, idrati di carbonio), per bambini atrofici, scrofolosi, rachitici, sofferenti vomito, ed altre persone depresse nella loro nutrizione (con emulsione di mandorle, tuorli d' uova, latte, arrow-root ecc.); special-

mente le zuppe di gelatina (preparate da piedi di vitello, carne di bue e polli vecchi) si prestano per quegl'infermi che sono colpiti da tubercolosi o altre condizioni consuntive accompagnate da febbre lentescente ed in cui non sembra opportuna una dieta rigorosa. Minor valore nutritivo hanno le gelatine di frutta ed altri vegetali. Contraindicato è l'uso interno, specialmente continuato, delle preparazioni di gelatina nei processi putridi, nell'elcosi intestinale, nelle malattie scorbutiche e idropiche ed inoltre nelle affezioni blenorroiche della mucosa respiratoria.

Raramente le gelatine vengono adoperete come eccipienti per rimedî di uso interno, incorporandole nella massa all'uopo preparata, ancora liquida e con aggiunta di zucchero, in cui o si sciolgono o costituiscono un intimo mescuglio, che dopo essersi rappreso contiene le particelle indisciolte (olii grassi, balsami, catrame, resine, etere, cloroformio ed altri liquidi non mescolabili con l'acqua) come uniformemente sospesi in una emulsione. Le gelatine medicamentose ottenute in questo modo si prendono a cucchiai da tè o in ostie a mo' di un elettuario di cattivo sapore. 5 p. d'ittiocolla o di gelatina bianca bastano per formare con la soluzione, che corrisponde a circa 50 p. di sol. di gelatina, con 10 di etere o cloroformio e la metà di catrame e balsami naturali, col quadruplo di olio di merluzzo, olio di ricino ed altri oli grassi direttamente o dopo previa triturazione, una gelatina medicamentosa sufficientemente consistente ed omogenea (*gelatina aetheris, gelatina olei jecoris aselli, gelatina picis liquidae emulsiva* ecc.). I balsami vengono per lo più ridotti in forma di gelatine, sciogliendoli in alcool, diluendoli con acqua e sciogliendo l'ittiocolla nel filtrato.

Per uso esterno la gelatina resa liquida riscaldandola con acqua si adopera come rimedio protettivo per la pelle, applicandola sulle escoriazioni, sui geloni eritematosi e sugli esantemi umidi; si spalma con un pennello intinto in soluzione densa di gelatina, la quale, disseccata, costituisce una chiusura completa e quindi una efficace protezione da influenze atmosferiche e dagli agenti di fermentazione e putrefazione. La carne, bollita a metà, coverta di gelatina densa e disseccata, si mantiene immutata per molto tempo ed atta all'alimentazione (metodo di conservazione del Morfit). Inoltre si adopera la gelatina, in soluzione più o meno diluita, per iniezioni e clisteri (2·0—4·0 : 100·0 acqua), per preparare i bagni di gelatina (*balneum gelatinosum*, vol. II, pag. 364), circa $^1/_2$ chilogr. di gelatina per un bagno, che, fluidificato nella maniera suindicata, viene mista al bagno (nelle escoriazioni diffuse, scottature, dermopatie iperemiche ed impetiginose ed anche allo scopo di moderare l'azione irritante dei bagni alcalini e solforosi), inoltre per preparare gli apparecchi alla gelatina nelle fratture delle ossa (fratture semplici senza grande spostamento) e malattie articolari o per preparare l'empiastro gelatinoso (*emplastrum adhaesivum anglicum*), come rimedio adesivo e fissativo per scopi chirurgici, per spalmare candelette fatte di empiastro ed elastiche di sostanze medicamentose (cloridrato di morfina, solfato di atropina, estratti narcotici ed altri estratti attivi, sali ed ossidi metallici), per preparare bacilli e lapis medicamentosi (con gl'indicati ed altri rimedî), nelle malattie della cavità nasale, dell'orecchio, dell'uretra e nelle ulcere fistolose, per preparare suppositorii e globi vaginali, nelle affezioni del retto, della vagina e del collo uterino (v. Suppositorii), in fine ancora per preparare tavolette medicamentose, capsule e perle di gelatina come eccipienti o involgenti per rimedî di sapore e odore amaro o altrimenti ripugnanti. L'uso delle sostanze medicamentose in forma di gelatina presenta per la terapia locale parecchi pregi in paragone dei grassi. La gelatina permette non solo le più diverse forme (sfe-

re, zaffi, cilindri, anelli, tavolette ecc.), ma vi conferisce un alto grado di elasticità con sufficiente solidità e la proprietà di fondersi in presenza delle umidità ed agire come protettivo e lenitivo.

L'uso della gelatina come costituente si presta specialmente per la cura locale di quelle dermatosi, in cui sono esclusi tutti i mezzi fissativi che irritano la pelle, come il collodio, la traumaticina, l'elasticina, in parte anche i grassi pei loro dispiacevoli fenomeni accessorii. All'uopo per dare questa forma ai rimedi (crisarobina, pirogallolo, naftolo, iodoformio, acido salicilico ecc.) si scioglie, secondo la prescrizione del Pick, 1 p. di gelatina bianca in 2 di acqua e poi alla massa ancora liquida si aggiungono, agitando, i medicamenti in quantità dosate e dopo che la massa si è rappresa, si conserva in carta cerata. Occorrendo un pezzo della gelatina medicamentosa, si fonde in una capsula che si pone in acqua calda e mediante un pennello si spalma sottilmente sulle parti ammalate. Lo strato di gelatina disseccato dopo un certo tempo aderisce intimamente ed è trasparente, si da potersi manifestamente vedere le parti della pelle sottoposte. Per ottenere un rivestimento più molle e cedevole si aggiunge alla gelatina un po' di glicerina, con che il disseccamento viene ancora più ritardato. La gelatina spalmata sui punti lesi della pelle aderisce per 1—3 giorni. Sulle parti coverte di peli ne è esclusa l'applicazione.

Forme speciali di gelatine a scopi terapeutici:

a) Capsule di gelatina, *capsulae gelatinosae* (*capsules*). Sono gusci di gelatina oviformi, grossi più di una fava, che contengono medicamenti liquidi o semiliquidi, per lo più di sapore e odore ripugnante. Si adoperano quindi nei casi in cui sono da prendere in dosi alquanto grandi o per un tempo alquanto lungo certi medicamenti come il balsamo di copaive, l'estratto di cubebe, l'estratto di felce, l'estratto di granato, l'olio di Chabert, l'olio di trementina, l'olio di ricino, l'olio di merluzzo e simili. Come s'intende, essi non debbono rammollire e ancor meno sciogliere l' invoglio di gelatina. Le capsule si riempiono per più di due terzi con quelle materie, sicchè circa 10—20 gocce (0·30—0·50 grm.) ne costituiscano il contenuto. Tuttavia havvi anche capsule molto più grosse, molto elastiche ed appiattite, contenenti fin 5·0 delle dette sostanze liquide e che non presentano difficoltà nell' inghiottirle. Si portano come boli sulla lingua e si mandano giù con un sorso d'acqua. Si fabbricano con una soluzione di gelatina, a cui si aggiungono gomma, glicerina, zucchero o miele, onde le loro paretî molli, elastiche si sciolgano nel succo gastrico. La farmacopea francese (1882) contiene una prescrizione per prepararle, secondo la quale 25·0 di gelatina bianca, 10·0 di glicerina, 8·0 di zucchero si sciolgono a bagnomaria in circa 45·0 di acqua distillata e nel liquido così ottenuto s'immmergono forme olivari di ferro liscio fornite ad un estremo di un picciuolo acuminato, precedentemente umettate con un panno intinto d'olio. Colato l'eccesso della soluzione di gelatina, si voltano leggermente e per breve tempo finchè la massa sia un po' raffreddata. Rappresosi sufficientemente l'invoglio, si toglie via tagliando intorno al gambo il resto della massa di gelatina e poi la capsula ancora molle ed elastica si trae delicatamente dalla forma e si depone con l' apertura in su. Le capsule così preparate si riempiono mediante una *burette* fino a circa tre quarti della capacità e si chiudono con un pennello immerso nella soluzione di gelatina calda, le cui gocce dense riempiono l' apertura. Infine per la maggior sicurezza della chiusura si immerge la porzione superiore delle capsule fino ad un quarto nel liquido gelatinoso e da ultimo si disseccano in un luogo discretamente caldo. Assai più semplice e speditiva che non quella descritta qui è la fabbricazione del Viel, Thevenot ed altri.

Per involgere medicamenti di cattivo sapore e odore si tengono nelle farmacie all'uopo capsule di gelatina coverte, cioè piccoli recipienti cilindrici, formati di gelatina, *capsulae gelatinosae operculatae*, che constano di due pezzi egualmente lavorati sì da potersi un pezzo adattare sul secondo e venirne perfettamente chiuso. Se ne tengono di diversa grandezza, ma non debbono che di poco oltrepassare il volume delle su descritte piccole capsule di gelatina. Si prestano a preferenza per contenere miscele dense simili ad elettuarii e quindi medicamenti polverulenti con poche gocce di acqua, emulsione gommosa o alcool; alle sostanze liquide si deve mediante polveri vegetali indifferenti, dare precedentemente la consistenza opportuna. Occorrendo, i medicamenti all'uopo preparati, possono venire introdotti nelle capsule dal medesimo infermo.

b) Capsule di gelatina sferiche di minor capacità, dette anche vescicole o perle, *vesiculae gelatinosae* (*globules*, *perles*). Si scelgono per racchiudervi materie liquide o volatili, specialmente gli eteri, le tinture eteree, il cloroformio, il nitrito di amile ecc., si fabbricano con speciali apparecchi. Le perle ripiene di etere (*perles d' éheter*), del volume circa di un grosso pisello, contengono presso a poco

10 gocce, quelle di cloroformio (*perles de Clertan*) circa 5 gocce, le perle di nitrito di amile solo 4 gocce della sostanza. Il contenuto di queste ultime dopo averle incise viene inalato dall' infermo. Vi sono anche perle di gelatina rivestite di zucchero (*dragées gélatinées*), come p. es. le capsule d'idrato di cloralio del Limousin, che contengono la sostanza fusa.

c) Laminette medicamentose di gelatina, *gelatina medicata in lamellis*. Constano di laminette preparate con la gelatina, quadrate, larghe circa 1 cm. q., impregnate delle sostanze medicamentose nelle dosi ordinarie. Messe in contatto con liquidi acquosi, si rammolliscono presto e si fondono; somministrate per la via dello stomaco, si sciolgono immediatamente nel liquido di secrezione del medesimo. Secondo la prescrizione dell'Almén, il quale ha messo su questa forma medicamentosa (1868), si sciolgono, per ottenere 300 pezzi circa, 6 gr. di gelatina bianchissima nella necessaria quantità di acqua e dopo aggiuntavi la quantità occorrevole di glicerina vi si mescola la sostanza medicamentosa da incorporare. La soluzione di gelatina così preparata e che importa circa 250 cm. c., si versa uniformemente su di una tavola di vetro o ardesia con orlo sollevato, fornita di scanalature siffattamente incrociantisi da risultarne 300 campi, e disposta orizzontalmente, sulla quale dopo pochi minuti si rapprende. Prosciugata, si toglie la lamina di gelatina così ottenuta e si taglia secondo le linee quadrate formatesi alla superficie inferiore. Le dosi per ogni quadrato, sono per le laminette di gelatina fabbricate pel commercio da Savory e Moore, di solfato di atropina 0·001, cloridrato di morfina 0·01, podofillina 0·01, solfato di chinina 0·06, santonina 0·12, tartaro stibiato 0·01 e 0·06, sottonitrato di bismuto e solfato di rame 0·06, carbonato di ferro saccarato 0·30, citrato di ferro ammoniacale 0·18, lattato di ferro 0·06, ossido rosso di mercurio 0·01, calomelano 0·06, acetato di piombo 0·06, solfato di zinco 0·05, estratto di aconito 0·06, estratto di belladonna 0·03, estratto di canape indiana 0·015, estratto di cicuta 0·12, estratto di fava del Calabar 0·01, estratto di digitale 0·12, estratto d'ipecacuana 0·012, estratto noce vomica 0·02, estratto di oppio 0·03 e 0·06, polvere oppiata d'ipecacuana ed oppio 0·03. Non ostante la compendiosità (per farmacie portatili) e l'esatto dosamento, questa forma medicamentosa non ha potuto ottenere un' accoglienza generale e propriamente perchè le lamelle più o meno rigide non si rammolliscono nella bocca tanto da potere essere inghiottite se non dopo un certo tempo e quindi non risparmiano agl'infermi il sapore dispiacevole, come le pillole o le polveri avvolte in ostie, e pertanto si debbono somministrare ai bambini insieme con confetture o conserve di frutta. Inoltre è da escludere questa forma per tutti i medicamenti che sono da prescrivere in dosi alquanto grandi e quelli che vengono alterati dalla soluzione di gelatina ovvero non si possono ben mescolare con la medesima, come la canfora e gli oli eterei e finalmente la maggior parte delle sostanze facilmente cristallizzabili, perchè durante l'evaporazione della soluzione medicamentosa di gelatina distesa sulla lamina si dileguano inegualmente, sicchè non si può fare assegnamento su di un dosamento eguale degli elementi medicinali nelle singole sezioni.

Più tardi questa forma medicamentosa si è usata anche per l'applicazione esterna, specialmente per l' occhio (*collyres secs gradués*) e per le iniezioni sottocutanee ed all'uopo si sono preparate piccole laminette di gelatina rotonde, trasparenti con solfato di atropina, estratto di Calabar (Hardt) ed altri medicamenti servibili per l'occhio, con le dosi ordinarie, per applicarli occorrendo sulla superficie interna della palpebra inferiore, senza che però questa maniera di applicazione siasi volgarizzata nella pratica. Per l'iniezione ipodermica sono stati proposti dal Samson i dischetti di gelatina (*gelatine dises*). Il Savory e Moore ne fanno con atropina 0·0005, morfina 0.005—0·01, curarina 0·003, eserina 0·01, stricnina 0·001 ecc. Sono grandi circa 1 cm. q. e, sciolti in poche gocce di acqua, vengono iniettati sotto la pelle con la siringa ordinaria. Per l'applicazione su parti scontinuate ed ulcerose si sono preparate lamine più grosse, spesse fin 2 m.m., con solfato di rame, acetato di piombo, cloridrato di morfina ecc. (Grosz), ma nell' uso di queste forme non si può non tener conto del facile ammuffimento su gelatina non del tutto secca e la sua tendenza alla putrefazione.

B. Gelatine vegetali, dette anche false gelatine (*pseudogelatinae*). Si ottengono dai frutti ricchi di pectina e da quelle parti vegetali che contengono per base una speciale mucilaggine (gelina, carragina) o una sostanza simile a farina di amido (gelatine amiloidi), la cui soluzione ottenuta mediante ebollizione possiede la proprietà di rapprendersi a mo' di sciroppo col raffreddamento. La preparazione delle gelatine di pectina è più oggetto di cucina delicata che non di farmacia. Si ottengono dal succo di quelle frutta, specialmente cotogne, mele, pesche, ribes ecc., aggiungen-

dovi zucchero e facendo bollire fino ad avere una gelatina solida dopo aver tolta la schiuma e colato. Delle gelatine vegetali medicamentose si adoperano principalmente quelle ricavate dal muschio d'Islanda e dal carrageen, di rado altre specie di licheni ed alghe a queste affini, la gomma adragante, la radice di salep o l'arrow-root in forma di gelatina. Si adoperano le gelatine vegetali similmente a quelle animali a preferenza come alimenti facilmente digeribili e blandi per bambini ed ammalati. Le quantità totali per l'uso medicamentoso di determinate gelatine sono circa 100—150 grm. Le singole dosi vengono prese a cucchiai da tè. Attesa la poca conservabilità, di rado sogliono prescriversi per più di 2—3 giorni. Dovendosi conservare più lungamente, debbono indolcirsi con glicerina anzi che con zucchero, perchè non fallisca lo scopo curativo.

Per preparare la gelatina del lichene d'Islanda (*gelatina lichenis islandici*) si bolle il lichene ben lavato con una quantità trenta volte maggiore di acqua, fino alla quinta parte, e la colatura, dopo aggiuntavi 1 p. di zucchero, si evapora, così che la quantità totale della gelatina sia di 5 p. Essa evaporata in una capsula di porcellana, agitando continuamente, fino a prosciugarsi, e ridotta in polvere, costituisce la *gelatina lichenis islandici pulverata*, farm. austr. (III, p. 841). Come quella, si prepara anche la *gelatina carrageen* dal muschio d'Irlanda (II, pag. 920). Come il carrageen, anche alcune altre alghe, bollendo con acqua, dànno gelatine più o meno consistenti, p. es. il muschio di Corsica (*gelatina helminthochorti*, farm. franc.) il muschio di Ceylan ed altre floridee provenienti dall'oceano delle Indie orientali (vol. II, pag. 921), la cui gelatina disseccata va in commercio coi nomi di *agar-agar*, ittiocolla cinese e giapponese, gelatina di pesce del Bengala ecc. in forma di pezzi trasparenti, quasi privi di colore, disposti a mo' di foglie, la cui sostanza, analoga alla pararabina, eccede, nell'attitudine a gelatinizzare, la gelatina di carrageen e la colla animale; perocchè anche con 200 p. di acqua fornisce una gelatina consistente priva di colore e odore, che si dimostra indifferente rispetto all'acido tannico, ai sali di piombo ecc. ed in molti casi si prescrive come base di gelatine medicamentose per l'uso esterno. Se ne trae vantaggio per fissare i capelli nella cosmetica (*bandoline*, vol. III, pag. 1094) perchè non muffisce, nè putrefà. Dalla radice di salep e dalla gomma adragante si ottengono le relative gelatine, stemperando con 20—25 p. di acqua bollente le sostanze sottilmente polverizzate ed uniformemente distribuite in un po' di acqua fredda, e poi facendo bollire o digerire per un certo tempo e colando; egualmente dall'arrow-root riscaldandolo con una quantità di acqua 10—12 volte maggiore. Per aumentare il grado di consisteuza delle *gelées* preparate da parti vegetali in caso d'incompleta formazione di gelatina, si aggiunge nel prepararle un po' d'ittiocolla o colla animale.

Analogamente alla gelatina, per forma e consistenza, si comportano le gelatine degli olii e balsami, grassi e balsami solidificati. Sono mescugli di olî grassi raddensati con spermaceti o balsami naturali, che col raffreddamento raddensandosi divengono gelatinosi. Ad 1 p. di spermaceti si mescolano nel bagnomaria 4 a 6 p. di olio di merluzzo o balsamo di copaive (corretti con una quantità di olio di menta o etere), 8 di olio di ricino e si lasciano in riposo. I preparati: *gelatina balsami copaivae*, *gel. olei ricini*, *gel. olei jecoris-aselli* detti anche *balsamum copaivae*, *oleum ricini* ecc. *Solidificatum*, si dànno a cucchiai da tè in ostie analogamente alle altre gelatine medicamentose di cattivo sapore.

Letteratura: La più antica in F. Strumpf's System. Handb. d. Arzeneimittellehre, I, Berlin 1848 (Art. Glutinosa). — Donné, Annal. des sciens. natur. 1832; Compt. rend. de l'Acad. de sc. 1841, XIII. — Gannal, Ibid. 1841, XIII. — Soubeiran, Ibid. 1841. — Lecoeur, Ibid. 1841. — Magendie, Ibid. 1841. — Deresse, Ibid. 1843, XVIII. — Vrolik, Ibid., 1844, XVIII. — Bérard, Bull. de l'Acad. de méd. 1850, XV. — Metzler, Dissert., Giessen 1860 (Glutinverd.). — De Bary, Dissert., Tübingen 1864 (Eiwess- und Leimsubst.). — M. Viel, Journ. de Pharm., 1864 (Leimpräp.). — F. Fede, Centr.-Bl. f. med. Wissensch., 1868, Nr. 27. — Almén, Wittstein's Viertljahrsch. f. prakt. Pharm. XX. I. H., 1870: Neues Jahrb. f. Pharm. XXXII (Lamel. gelat.). — Meisner, Zeitschr. f. rat. Med., III. R. YIV, (Glutinverd.). — Fremy, Compt. rend. de l'Acad. de sc. 1870, LXXI (Osseïn). — Riche, Ibid. — Chevreuil,

Ibid. — C. Voit, Zeitschr. f. Biolog., VIII (Leimnahr.) — H. Senator, Ueber den fieberh. Proc. u. seine Behandl., Berlin; Berl. klin. Wochenschr., 1873. — J. Etzinger, Zeitschr. f. Biolog., X, 1874 (Verh. z. Ernähr.). — F. Fremy, Compt. rend. 1870 LXXI, 18, 22, (Ossaline). — Macleod, Glasgow med. Journ. Now. 1870 (Leimverb.). A. Guérard, Annal. d'hygiène, Juill., Oct. 1871 (Leimnahrung).—Hofmohl, Wien. med, Presse, Nr. 43, 1871 (Leimverb.). -- Tatarinoff, Medic. Centralbl. XV, 16, 1877 u, Compt. rend. XCVII, 1883 (Leimpepton). — J. Uffelmann, Die Diät in acut fieberh. Krankh, Leipzig; Archiv f. klin. Med. 1877.—Kruckenberg, Zeitschr. f. Biol, XX. — W. Bernatzik, Handb. d. allgem. und spec. Arzeneiverordnungslehre. I. Wien 1376 (Leimpröp.). — H. Hager, Handb. d. pharm. Praxis, II, Berlin 1878, Erg.-Bd. 1883 (desgl.)—Dorwault, L'Officine etc. (2. Ed.). Paris 1880 (desgl.)— H. P. Oerum, Nord. med. arkt., 1879, Nr. 11; Schmidt's Jahrb. CLXXXIII, 1879.— Wiel, Diätetisches Kochbuch, 3. Aufl. — J. Bauer, in Ziemssen's Handb. d. allg. Therapie, Leipzig 1883 (Leimverd. u. Ernähr.). — T.· J. Pick, Prag. med. Wochenschr. 1883 IX, (Arzneigelat.).—P. G. Unna, Monatsch. f. prakt. Dermat. 1884, Nr. 2-3 (desgl.).

Solaro BERNATZIK.

Gelatinose (Sostanze). Diconsi gelatine i principii organici che si sciolgono con l'acqua facendo bollire il collageno o sostanza formatrice della colla (Vol. III, pag. 721) ed il condrogeno o sostanza formatrice della condrina (Vol. III, pag. 826) e la gelatina ottenuta dal collageno dei vertebrati (connettivo, tendini, fasce, legamenti, ossa, avorio) si distingue, col nome di colla di tendini o di ossa o glutina, dalla gelatina ottenuta dal condrogeno (cartilagini vere) chiamata colla di cartilagine o condrina. Essendo stata quest' ultima già ampiamente trattata (III, pag. 826), deve farsi menzione quì soltanto della glutina. L'HOPPE-SEYLER [1]) ha ottenuta anche la gelatina dalla carne dei molluschi (*octopus* e *sepiola*), ma non dalle melolante e dalle lumache.

Con protratta ebollizione in acqua e più rapidamente sotto un'alta pressione (120—130°) il collageno si scioglie, trasformandosi in glutina; la soluzione di glutina si rapprende, anche con un contenuto solo dell' 1 $^0/_0$, a freddo a mò di gelatina ovvero si gelatinizza, donde anche per la glutina il nome di gelatina. La presenza degli acidi o degli alcali impedisce la gelatinizzazione delle soluzioni di colla nel raffreddarsi. La gelatina pura, priva di colore e diafana in strati sottili, si rigonfia nell' acqua senza sciogliersi; gli acidi diluiti, anche gli acetati e gli alcalini sciolgono la glutina perfino a freddo. Le soluzioni di gelatina deviano fortemente a sinistra il piano della luce polarizzata (deviazione specifica = $-112°$). La glutina è insolubile nell' alcool e nell'etere. Dalla soluzione in acido acetico la glutina non viene precipitata nè dai sali a caldo o dal ferrocianuro di potassio o dall'acido nitrico (differenza dagli albuminoidi), nè dallo zucchero di piombo, dall' acetato di piombo o dall'acqua di cloro (differenza dalla condrina), sibbene soltanto dall'acido tannico e fosfotungstenico in soluzione acetica o cloridrica e dall'acido metafosforico. Facendola bollire col reagente del MILLON, (I, pag. 317) la glutina non viene colorata (differenza dagli albuminoidi). Riscaldando a secco [2]), la gelatina si fonde e si decompone ulteriormente dando luogo ad acqua, ammoniaca, metilamina, butilamina, acido carbonico, cianuro d' ammonio, pirrolo e suoi derivati. Bollendo per più ore con acqua, la gelatina perde la sua proprietà di gelatinizzare con la ebollizione e passa per una piccola parte in una sostanza peptonoide, che bollendo con ossido di piombo secondo l'HOFMEISTER [3]) si scinde in semiglutina $C_{55} H_{85} N_{17} O_{22}$ ed emicollina $C_{47} H_{70} N_{17} O_{19}$. L'HOFMEISTER attribuisce alla gelatina la formola $C_{102} H_{151} N_{31} O_{39}$, la quale si avvicina molto all'antica formola del MULDER $C_{13} H_{20} N_4 O_5$. La stessa trasformazione in corpi peptonoidi subisce la glutina, venendo trattata con succo gastrico (artificiale, pepsina + 0·1 $^0/_0$ HCl) ovvero — se previamente rigonfia

mediante gli acidi—con succo pancreatico (artificiale, tripsina in soluzione di soda all'1 %). I peptoni di gelatina [4]) si distinguono dalla glutina perchè in primo luogo non si gelatinizzano più anche nel raffreddarsi ed in secondo perchè dànno la reazione del peptone o del biureto (II, pag. 528) cioè con l'aggiunta degli alcali caustici (soluzione di soda, di potassa) e della soluzione di solfato di rame straordinariamente diluita a gocce si colorano a freddo in rosa fino al rosso porporino.

Bollendo a lungo con acidi diluiti, si generano oltre alla leucina (v. questa) e alla glicocolla, anche l'acido asparaginico (II, pag. 88) e glutaminico, quest'ultimo specialmente abbondante [4]); secondo l'HORBACZEWSKI [5]) bollendo la gelatina con forte acido cloridrico, si ottiene leucina, glicocolla, acido glutaminico, idrogeno solforato ed ammoniaca; bollendola con soluzione alcalina, glicocolla e leucina; nella putrefazione della glutina, secondo il NENCKI [6]), si sviluppano peptoni di gelatina, leucina, glicocolla, acido valerianico, acido butirico, ammoniaca ecc. È da notare che nè per l'azione digestiva, nè nella decomposizione per acidi o alcalini, nè finalmente nella putrefazione si manifesta un prodotto di decomposizione aromatico (nè tirosina, nè indolo, nè fenolo, nè acido idroparacumarico), quindi manca alle sostanze gelatinose interamente il gruppo atomico aromatico, che si trova nell'albumina.

La gelatina contiene 50 % C, 17·9 % N, 0·6 % S con 7 % H e 24·5 % O (l'albumina 53·6 % C e 1—1·2 % S, ma solo 16 % N); quindi anche per la sua composizione si avvicina molto la gelatina alle sostanze albuminoidi, senza però essere albumina.

Sua importanza nell'organismo ed uscita dal medesimo. Il connettivo ed i tendini vengono dall'acido diluito del succo gastrico rammolliti e rigonfiati; in una soluzione di acido cloridrico e pepsina (succo gastrico) vengono sciolti solo dopo un tempo più lungo. Venendo previamente bollito il tessuto connettivo o tendineo e contenendo quindi gelatina, il succo gastrico agisce alquanto più rapidamente. La gelatina perde il suo potere di gelatinizzazione, sicchè anche a freddo non più si rapprende; giacchè le sostanze in ciò formatesi dànno la reazione del peptone, si parla di peptoni di gelatina come di prodotti di trasformazione della gelatina per opera del succo gastrico. Se l'assorbimento della gelatina accada esclusivamente in forma di peptoni di gelatina e non già come gelatina, non si può dire con precisione. Certo è che la gelatina in qualunque dose viene assorbita e con straordinaria facilità, per lo più anche nelle prime 24 ore, interamente decomposta e più facilmente dell'albumina; la sua parte contenente N si trasforma, anche in caso di grandi dosi, interamente in urea e come tale viene eliminata, mentre il carbonio che non riapparisce nell'urina, vien fuori in forma di acido carbonico con la respirazione [7]). Dai carnivori anche la sostanza fondamentale gelatinosa delle ossa viene digerita copiosamente, per metà; se anche dall'uomo la sostanza gelatinosa delle ossa, in quanto non si trasforma in gelatina per la cottura, venga utilizzata, è incerto.

Azione delle sostanze gelatinose sullo scambio della materia [7]). La distruzione della gelatina con formazione di urea ed acido carbonico deprime così l'attività decomponente delle cellule nell'organismo e quindi la decomposizione degli albuminoidi che una parte rilevante dell'albumina alimentare può venire immagazzinata, ovvero basta un'aggiunta di poca albumina per conservare l'integrità della medesima nell'organismo. Dalla distruzione del complesso atomico della gelatina scisso nella formazione dell'urea, povero di N, ma ricco di C, viene depresso anche un pò il consumo dei grassi nell'organismo. In vece la gelatina non è in grado di ga-

rentire l'albumina interamente dalla distruzione, e quindi nella urina (e fecce) si trova sempre più azoto che non ne sia introdotto con la gelatina, ovvero perfino di accrescere l'albumina organica.

I seguenti esempi di esperimenti del VOIT sul cane possono servire a chiarire le cose.

Nr.	Alimentazione		Carne	
	Carne	Gelatina	decomposta	nell'organismo
1.	500 500	0 200	522 446	− 22 + 54
2.	2000 2000	0 200	1970 1624	+ 30 + 376
3.	200 200	200 300	318 282	− 118 − 82
4,	200 0	200 200	175 118	+ 25 − 118

Qualunque sia la quantità della carne data, sempre l'aggiunta della gelatina induce un risparmio nel consumo dell'albumina e propriamente tanto più forte, quanto maggiore è la quantità della carne data. Le quantità piuttosto grandi di gelatina risparmiano l'albumina più delle piccole (N. 3). Nel caso più favorevole (N. 2) 100 grm. di gelatina risparmiano 173 grm. di carne = 36·3 grm. di albumina. Questo risparmio dovuto alla gelatina è, come risulta da altre serie di esperimenti, assai più forte che quando in vece della gelatina si dànno i grassi o gl'idrati di carbonio, che similmente limitano lo scambio dell'albumina. Mentre con 400 grm. di carne e 200 di grasso l'organismo del cane cedeva ancora del proprio 50 grm. di carne, con 400 grm. di carne e 200 di gelatina venivano accresciuti perfino 44 grm. di carne. Rispetto al risparmio dell'albumina secondo J. MUNK 100 grm. di gelatina valgono altrettanto quanto 200 grm. d'idrati di carbonio. In vece anche con le massime dosi di gelatina e nè pure quando si somministrano insieme altre sostanze risparmiatrici dell'albumina, per es. grassi ed idrati di carbonio, non si riesce a guarentire la cessione dell'albumina dall'organismo. Anche con 300 grm. di gelatina e 200 d'idrati di carbonio il cane del VOIT cedeva circa 60 grm. di carne del suo corpo. Quindi se la gelatina può anche sostituire una gran parte dell'albumina, non è in grado, somministrata sola, di guarentire interamente dalla distruzione l'albumina del corpo. Per conservare il bilancio dell'albumina occorre introdurne alquanto insieme con la gelatina. Così un cane del peso di 50 chil. con una razione giornaliera di 200 grm. di gelatina, 250 di amido, 100 grm. di grasso e 12 di estratto di carne morì in conseguenza di continua perdita di albumina perfino al trentesimo giorno.

Anche il tessuto gelatinifero delle cartilagini e dei tendini, che nell'intestino del cane sciolgonsi abbastanza completamente, secondo l'ETZINGER e VOIT ha la stessa efficacia risparmiatrice dell'albumina, evidentemente perchè passa fin nello stomaco in gelatina. Nell'intestino del cane per fino la sostanza gelatinosa delle ossa viene utilizzata almeno per la metà.

Dalla gelatina oltre allo scambio della materia viene anche depresso il consumo dei grassi, ma solo in lieve grado, assai più debolmente che non sia il caso con la medesima quantità di grassi o idrati di carbonio. Un cane che al decimo giorno di digiuno perdeva 37 grm. di albumina e 83 di grasso, prendendo esclusivamente 200 grm. di gelatina, non perdeva che 15 grm. di carne e 33 di grasso; quindi 100 grm. di gelatina hanno rispar-

miato quasi 25 grm. di grasso del corpo. La limitazione del consumo del grasso, è, come per l'albumina, da spiegare col fatto che la gelatina, distruggendosi, si scinde in una parte contenente N ed una libera di N, ma contenente C, di cui la prima viene trasformata in urea, mentre la seconda viene ossidata, divenendo acido carbonico ed acqua, e con ciò guarentisce dal consumo il grasso del corpo, rispettivamente quello proveniente dall'albumina decomposta. Aggiungendosi quindi a grandi quantità di carne ancora gelatina, oltre a molta albumina si accresceva anche il grasso, il quale ultimo, scisso dall' albumina decomposta, è stato guarentito dalla distruzione per virtù della gelatina.

Si è opinato [12]) che la gelatina, alla cui molecola manca il gruppo atomico aromatico esistente nell' albumina, possa divenire albumina nell' organismo animale, quando nel medesimo tempo insieme con la gelatina venga assorbita la tirosina, prodotto di decomposizione dell'albumina, contenente il nucleo aromatico. Tuttavia da esatti esperimenti [13]) è risultato che i topi non sono in grado di operare per lo meno la sintesi dell' albumina dalla gelatina e dalla tirosina.

Diffusione delle sostanze gelatinose nel corpo e negli alimenti. I tessuti gelatiniferi, la sostanza fondamentale delle cartilagini (condrogeno) e quella delle ossa, dei tendini e del connettivo (collageno) trovansi nell' organismo molto diffusi. Delle sostanze azotate costituenti il 16 $^0/_0$ del peso del corpo, quelle gelatinose rappresentano quasi il 6 $^0/_0$, quindi $^2/_5$. I muscoli contengono circa il 2 $^0/_0$ di tessuto gelatinoso, sicchè nei 29·4 chilog. di muscoli di un uomo che pesi 70 chilog., si trovano in cifra rotonda 590 grm. di sostanza gelatinosa. Le ossa e le cartilagini contengono quasi solo sostanza gelatinosa insieme con piccole quantità di albumina, sostanze gelatinose fino al 20 $^0/_0$ nell'organo fresco, tutto lo scheletro circa 2200 grm., la pelle oltre il 21 $^0/_0$, in tutto quindi in cifra rotonda 1030 grm. ed i polmoni in cifra rotonda 100 grm. di sostanza gelatinosa. Il VOIT [8]) calcola la quantità di sostanza gelatinosa esistente in tutto il corpo a 4180 grm. = 5·9 $^0/_0$ del peso del corpo.

Nell' alimentazione dell' uomo si trova più o meno tessuto gelatinoso, che nella preparazione dei cibi passa in gelatina per effetto dell' ebollizione con l' acqua. Con la carne preparata prendiamo $^4/_5$ della sostanza azotata in forma di albumina, $^1/_{10}$ in forma di gelatina ed appena $^1/_{10}$ in forma di sostanze estrattive : creatina, xantina ed altre. Parimente il connettivo, i tendini e le fasce vengono nella preparazione trasformate abbastanza completamente in gelatina. Mettendo con la carne anche ossa nell' acqua bollente, la sostanza gelatinosa del periostio ed una parte di quella esistente nella materia fondamentale dell' osso passano in gelatina, divenendo così il brodo più ricco di contenuto, più consistente e più piacevole a prendere, "più gustoso„.

L'importanza della gelatina come sostanza nutritiva [9]) si può definire in questo che cioè, la gelatina assorbita viene decomposta nei tessuti con straordinaria rapidità ed interamente e con la sua decomposizione guarentisce quella dell'albumina. Quest'attitudine risparmiatrice dell'albumina è straordinariamente notevole e per lo meno doppia di quella degl' idrati di carbonio e dei grassi; nel caso favorevole 100 grm. di gelatina sostituiscono 36 grm. di albumina (173 grm. di carne). Anche il consumo dei grassi viene ridotto dalla gelatina, ma in minor grado; nel caso migliore 100 grm. di gelatina possono sostituire 25 grm. di grasso del corpo; quindi l'azione risparmiatrice del grasso dovuta alla gelatina è minore di quella dovuta agli idrati di carbonio ed ai grassi. Dandosi oltre alla gelatina anche altre sostanze protettive dell' albumina in dosi piuttosto grandi, lo scambio dell' albumina ne

può venire straordinariamente depresso, così fattamente da esser minore che nello stato di digiuno, ma sempre una piccola parte della carne del corpo viene decomposta e ceduta dall' organismo, mentre al contrario il consumo del grasso con un' alimentazione di gelatina, grassi ed idrati di carbonio può interamente abolirsi. La gelatina quindi non è in grado di sostituire interamente l' albumina alimentare o di passare in albumina o accrescere l' albumina organica; insieme con la gelatina (idrati di carbonio e grassi) devesi somministrare ancora una piccola quantità di albumina. Ma questa occorre che sia soltanto così piccola che non ostante l' introduzione dell' albumina lo scambio della carne non sia maggiore che nel digiuno. Quindi la gelatina presenta un valore nutritivo molto importante, il quale, sopratutto quando, come nell' alimentazione dell' uomo, si trova insieme con albuminoidi, ha massima importanza pel risparmio dell' albumina e lo scambio della medesima che ne vien reso possibile. Insieme con la sufficiente quantità di albumina alimentare può la gelatina sostituire l' albumina ancora necessaria interamente rispetto alla sua azione di ricambio. Quando come nell' alimentazione dell' uomo al massimo $^1/_4$ delle sostanze azotate si trova in forma di gelatina e $^3/_4$ in forma di albumina, la gelatina è da giudicare come equivalente all' albumina. È pertanto desiderabile che l' uso delle sostanze gelatinose contenute nelle cartilagini, nelle ossa, nei tendini, nei tegumenti esterni ecc. si diffonda sempre di più per l' alimentazione popolare, ma, come s' intende, non nella maniera che accadde circa 60 anni fa, quando sull' azione di ricambio delle sostanze gelatinose dominava un errore fatalissimo e quindi si somministravano le sostanze gelatinose sole ed invece dell' albumina in forma di zuppa di gelatina d' ossa, come esclusivo alimento degli ammalati. Dando insieme con la gelatina ancora un po' d' albumina e per guarentire la perdita in grasso dell' organismo ancora grassi o idrati di carbonio, si può col somministrare ad un medesimo tempo acqua ed i necessarii elementi della cenere conservare l' organismo nella sua integrità. Ogni aumento della quantità dell' albumina mena allora all' aumento della medesima, ogni aumento delle sostanze non azotate all' aumento dei grassi e quindi anche a lieve aumento dell' albumina.

Introdurre quantità piuttosto grandi di gelatina è impedito per l' uomo, in primo luogo dal sapore sempre scipito e dalla consistenza speciale che viene a freddo presentata dai cibi allestiti con copia di gelatina, ed in secondo dalle diarree consecutive.

Le sostanze gelatinose per la loro azione risparmiatrice dell' albumina e del grasso e la facile digeribilità dimostrata anche per le dosi medie costituiscono secondo il SENATOR [10]) ed UFFELMANN [11]) pregevoli aggiunte all' alimentazione dei febbricitanti; l' aumentato consumo dell' albumina occorrente nella febbre, soprattutto per la depressione dell' appetito e per la non ripugnanza dei febbricitanti ai cibi albuminoidi, induce il consumo dell' albumina organica, e limitare quest' ultimo deve costituire un compito principale e a cui si può soddisfare in qualche modo certo, meno nelle malattie acute che in quelle cronico-febbrili con l' uso di sostanze risparmiatrici dell' albumina e del grasso, come la gelatina, gl' idrati di carbonio ed i grassi.

Letteratura: [1]) Hoppe-Seyler, Med.-chem. Untersuchungen. IV, p. 586. — [2]) Weidel und Ciamician, Monatshefte f. Chem. I, pag. 279. — [3]) Fr. Hofmeister, Zeitschr. f. physiol. Chem. II, pag. 299. — [4]) Metzler, Beitrag. Zur Lehre von der Verdauung des Leims. Diss. Giessen 1860; Meissner, Zeitschr. f. ration. Med. III. Reihe, XIV, pag. 311. — [4a]) Gäthgens, Zeitschr. f. physiol. Chem. 1, p, 299. — [5]) Horbaczewski, Wiener akad. Sitz.-Berichte. LXXX, 2. Abth., p. 107. — [6]) Nencki, Ueber die Zersetzung der Gelatine und des Eiweisses bei der Fäulniss mit Pan-

creas. Bern 1876. — 7) Bischoff und Voit, Gesetze der Ernährung des Fleischfressers. 1860, pag. 215; Voit, Zeitschr. f. Biologie II. p. 227; VIII, p. 297; X, p. 202; Pettenkofer u. Voit, VIII, pag. 371; Etzinger, X, pag. 97; Voit, X, p. 212, Oernm, Oordiskt med. Arkiv. XI, Nr. 11; J. Munk, Virchow's Archiv. CI, p. 110. — 8) Voit, Physiol. d. allg. Stoffwechsels in Hermann's Handb. d. Physiol. VI, Th. 1, p. 388. — 9) Vergl. J. Munk u. Uffelmann, Die Ernährung. Wien 1887, p. 103. — 10) Senator, Der fieberhafte Process. 1873, pag. 184. — 11) Uffelmann, Die Diät in acut-fieberhaften Krankheiten. 1877, pag. 81. — 12) Escher, Vierteljahrsschr. der naturforschenden Gesellsch. in Zürich. 1876, pag. 36. — 13) K. B. Lehmann, Sitz.-Ber. d. Münch. morph.-physiol. Ges. 10. März 1885.

Solaro J. MUNK.

Gelatinoso tessuto v. Connettivo tessuto vol. III, pag. 908.

Geloni v. Congelazione vol. III, pag. 850.

Gelsemio, *Radix Gelsemii*, radice di gelsemio, cioè le parti sotterranee disseccate del *Gelsemium nitidum Michx.* (*G. sempervirens Ait.*, " *Yellow or Charolina Jasmine* „). È un bell' arbusto rampicante della famiglia delle loganiacee, che cresce nei luoghi umidi degli Stati Uniti dell' America Settentrionale dalla Virginia fino alla Florida, come pure nel Messico.

La droga risulta in parte di radici, in parte di steli sotterranei, che si hanno d' ordinario tagliati in grossi pezzi della lunghezza di 2—2·5 mm. Questi sono rotondi, i più grossi anche spaccati, i più sottili variamente incurvati, tenaci, legnosi, nella superficie esterna bruni fino a bruno-violetti. Il taglio mostra una corteccia molto sottile, bruna o brunastra intorno al denso corpo legnoso giallastro, striato in forma raggiata da delicati raggi midollari bianchi, discretamente lontani tra loro; questo corpo legnoso nei pezzi dello stelo sotterraneo, rinchiude un sottile midollo brunastro. Il legno, e non la corteccia, contiene amido. La droga è senza odore ed ha sapore alquanto amaro.

Questa radice è stata la prima volta esaminata chimicamente dal KOLLOCK (1855), di poi dall'EBERLE (1869), WORMLEY (1870), ROBBINS (1876) e da A. W. GERRARD (1883).

Insieme ai componenti comunemente diffusi, resina, piccole quantità di un olio volatile ecc., essa contiene l'acido gelsemico cristallizzabile, distinto per una rilevante fluorescenza, dimostrata la prima volta dal WORMLEY. Quost' acido secondo il ROBBINS è un glicoside ed identico con la Esculina. Contiene inoltre la gelsemina (gelseminina) alcaloide che rappresenta la sua parte attiva, e che il GERRARD ottenne in cristalli scolorati, sol poco solubile nell' acqua bollente, che fondono a 45° C. ed hanno la formola $C_{12}H_{14}NO_2$.

I suoi sali, tra i quali egli ottenne cristallizzato un cloridrato, bromidrato, solfato e nitrato, hanno un sapore caratteristico, ma non molto amaro, e non si colorano nè con l' acido nitrico nè con l'acido solforico. La sua soluzione nell'acido solforico, trattata con l'ossido di manganese dà una reazione colorata rosso-cremisi che più tardi passa in verde. Questa reazione è molto sensibile e si ha perfino nelle soluzioni che hanno la proporzione di 1 : 100·000.

L' alcaloide si trova principalmente nella conteccia della radice, è molto più scarso nelle foglie e nei fiori della pianta; manca nella parte legnosa della radice.

Quest' alcaloide, gelsemina, non deve scambiarsi con quello adoperato nell'America del Nord, egualmente conosciuto col nome di gelsemino (gelsemia), che si prepara facendo precipitare una tintura di gelsemio con l' acqua e che in sostanza risulta dei componenti resinosi della radice, con quantità variabile di alcaloide.

La gelsemina, secondo gli esperimenti sugli animali, istituiti dall' EU-

LENBURG e MORITZ (1879) spiega azione sugli organi centrali del sistema nervoso, sugli animali a sangue caldo produce un' eccitazione cerebrale con depressione consecutiva, eccitazione e poi paralisi delle fibre spinali motrici, finalmente paralisi delle fibre spinali di senso; abbassa la frequenza respiratoria, per effetto della sua azione sopra i centri del movimento respiratorio; non spiega che un' azione secondaria, per l'ostacolo che produce alla respirazione. Applicato localmente su di un occhio produce midriasi unilaterale e paresi di accomodazione.

La gelsemina è un potente veleno. Si è trovato che la minima dose letale per i conigli di 1 kl. di peso, dell' idroclorato di Gelsemina, è di 0·0005—0·0006 (di una tintura ottenuta dalla radice fresca la dose 0·6—0·7, di un' estratto fluido 0·03—0·04).

Come caratteristica per l' avvelenamento il Moritz fa rilevare a preferenza: negli animali a sangue caldo una influenza speciale sull' apparecchio motore, che si manifesta in forma di tremori ad accessi della testa e specialmente delle estremità anteriori (nelle rane delle posteriori) ed in forma di atassia di questi animali, i quali talvolta si distendono sul loro giaciglio, talvolta si erigono sulle estremità posteriori anche fino a cadere, e talvolta fanno movimenti anormali di corsa. A ciò si aggiunge tosto un indebolimento progressivo della motilità, insieme alla depressione dell' attività respiratoria (come pure nelle rane), la quale depressione negli stadii avanzati dell'avvelenamento forma il sintoma predominante. Una depressione della sensibilità si avvera solamente quando l' avvelenamento è molto inoltrato. Come sintomi meno spiccati si adducono un considerevole abbassamento della temperatura, un rallentamento dell' attività cardiaca di pari passo con l' indebolimento respiratorio, e talvolta la comparsa di un flusso salivare. La morte avviene sempre per paralisi della respirazione.

Secondo il Tweedy l' alcaloide puro (del Gerrard) produce dilatazione della pupilla dopo averla per breve tempo ristretta ma non produce una manifesta paralisi di accomodazione.

Non sono stati rari gli avvelenamenti umani con i preparati di gelsemio, con l' estratto fluido e con la tintura. Ne sono venuti a conoscenza, specialmente dall' America del Nord un grandissimo numero, in parte con esito letale. Un avvelenamento accidentale avrebbe diretto l' attenzione dei medici a questo rimedio e menato alle sue applicazioni terapeutiche, specialmente nell' America del Nord (Procter 1853; v. Canstatt's Jahresb. 1853, Bd. V, pag. 34). Come principalissimi fenomeni di avvelenamento si adducono: la midriasi, diplopia, ptosi, impossibilità di muoversi, paralisi della vescica ed altri fenomeni paralitici, affanno, collasso con conservazione della coscienza ecc. (MAYES, DAVIES FREDIGKE, SYDNEY, LINGER, WHARTON SINKLER ecc. In un caso produsse la morte di un fanciullo di 3 anni la dose di circa 3·0, in un altro circa 1·2 di una tintura (1 : 4) dopo 2, risp. 5 ore, in un altro caso si ebbe la morte di una fanciulla di 9 anni con circa 8·0; negli adulti 12·0—15·0 dell' estratto fluido produssero la morte. Alcune osservazioni depongono per un' azione cumulativa.

In Nord-America il gelsemio ha una estesa applicazione medica, specialmente come antipiretico e come antitipico (in singolar modo contro la febbre da malaria, spesso alternato con la chinina), come antinevralgico, e poi anche nella isteria, dismenorrea, restringimenti spastici dell' uretra ecc. Anche in Europa questo rimedio è stato ampiamente sperimentato in questi ultimi anni, per lo più come antinevralgico.

I giudizii sulla sua efficacia sono molto disparati. Molti autori (Wickham Legg J. Sawgier, Jurasz, Massini ed altri) lo commentano molto, altri si esprimono fàvorevolmente (Berger, Westphal ecc.). Il Cordes (1889) sulla base di molti casi curati col medesimo asserisce che esso sia preferibilmente, ma solo transitoriamente, efficace nelle nevralgie del trigemino.

I preparati più in uso della radice officinale degli Stati Uniti dell' America Settentrionale sono un' estratto fluido ed una tintura.

L' estratto fluido di gelsemio della farm. degli Stati Uniti (1876) si prepara dalla radice sottilmente polverata con alcool concentrato (per spostamento come quivi si usa), in modo che la quantità del prodotto corrisponda esattamente a quella di radice adoperata.

In Europa finoggi si sono usate principalmente solo le tinture, le quali però non sono state affatto preparate con una prescrizione e quindi sono molto variabili nella loro concentrazione.

Talvolta si prende come materiale la radice fresca, talvolta la secca, talfiata come mestruo l' alcool concentrato tal' altra diluito, e la proporzione di ambedue varia tra 1:4—1:10! Da ciò si spiegano i dati tanto differenti sulla grandezza della dose, come sulla efficacia del rimedio in generale.

Dell' estratto fluido si consiglia per uso interno la dose di 0·5 fino a 0·1—0·3! per volta, 3—4 volte (1·0! al giorno), delle diverse tinture 5 fino a 20 gocce per dose.

Letteratura: E. M. Holmes, The Pharm. Journ. and Transact. January 1876, pag. 482 ff.—Ch. A. Robbins, Ueber die wesentlichen Bestandtheile von *Gels. semperv.* Berlin 1876 (Sonnenschein, Ber. der deutschen chem. Gesellsch. IX, Pharm. Zeitschr. für Russland. 1876). — M. Moritz (A. Eulenburg), Ueber einige Präparate des *Gels. semperv.* Inaug.-Diss. Greifswald 1879 (anche l'Archiv für exper. Pathol. u. Pharm. XI). — E. Schwarz, Der forens.-chem. Nachweis des Gelsemins etc. Dorpat 1881. — A. W. Gerrard, *A research on the Alcaloid Gelsemine and some of its cryst. salt.* Ph. J. a. Tr. 1883, XIII, (anche exper. Unters. von G. Rouch u. Tweedy) Vegg. anche Husemann, Pflanzenstoffe. 2 ed., pag. 1327.

P. VOGL.

Gemelli noi chiamiamo due feti che vengono a svilupparsi contemporaneamente nell' utero. Una tale gravidanza porta il nome di gravidanza gemellare, in contrapposto alla gravidanza semplice, nella quale un sol feto trovasi nell' utero.

Etiologia. La gravidanza gemellare può aver luogo in modi differenti:

1. Durante la mestruazione scoppiano due follicoli, ed ambedue gli ovuli che ne vengon fuori sono fecondati. Questi due follicoli appartengono ad un solo ovario, oppure in ciascuno de' due ovarii scoppia un follicolo.

2. Scoppia un sol follicolo, questo però contiene due ovuli.

3. L' unico follicolo scoppiato contiene un sol ovulo. L'ovulo però contiene un nucleo doppio o puranco uno semplice, il quale si segmenta.

Il modo di comportarsi degli annessi fetali è vario, a seconda del sito di origine e d' inserzione de' due ovuli.

La *decidua vera*, (la mucosa dell'utero ipertrofizzata) è doppia, allorchè si ha che fare con un *Uterus duplex bicornis* od *uterus septus*, e ciascuna metà dell' utero contiene un feto. Astrazion fatta da questi casi molto rari ed eccezionali, la decidua deve ritenersi sempre semplice.

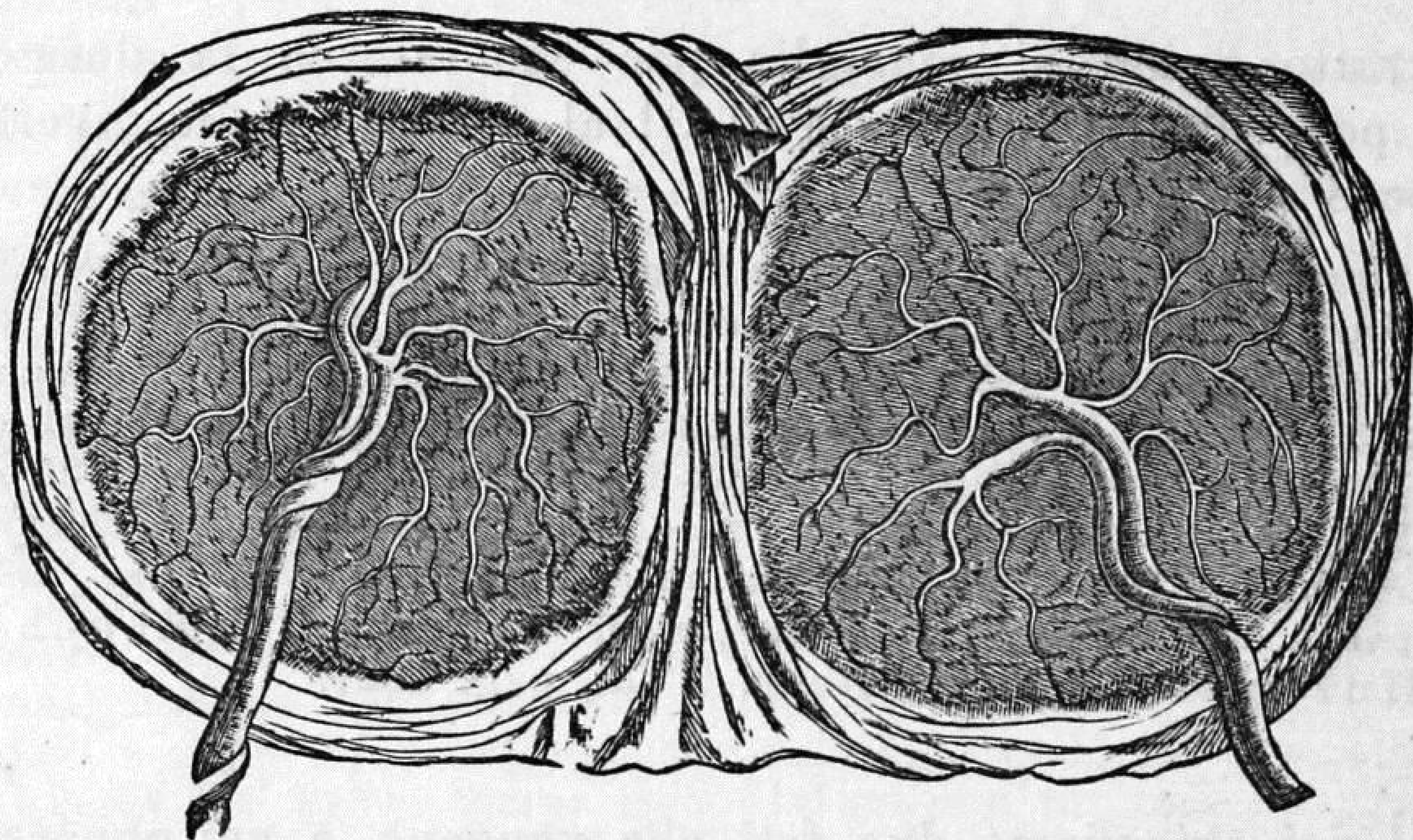
La *decidua reflexa* è unica soltanto allorchè i due germi derivano dal medesimo ovulo, oppure allorchè i due ovuli s'impiantano sulla mucosa strettamente vicini. Se al contrario i due ovuli si allogano sulla mucosa uterina alquanto più distanti l' uno dall'altro, ciascuno sarà circondato isolatamente dalla mucosa uterina e si ha la formazione di due *deciduae reflexae*. Probabilmente ciò avviene allorchè un ovulo proviene da un ovario e l'altro dall' opposto e ciascuno migra nella cavità dell' utero mercè l'ovidutto corrispondente.

I gemelli hanno il chorion unico e comune, quando ambedue provvengono da un ovulo solo. Nel caso contrario il chorion è sempre doppio.

L' amnios, che deriva dal germe, originariamente deve essere sempre

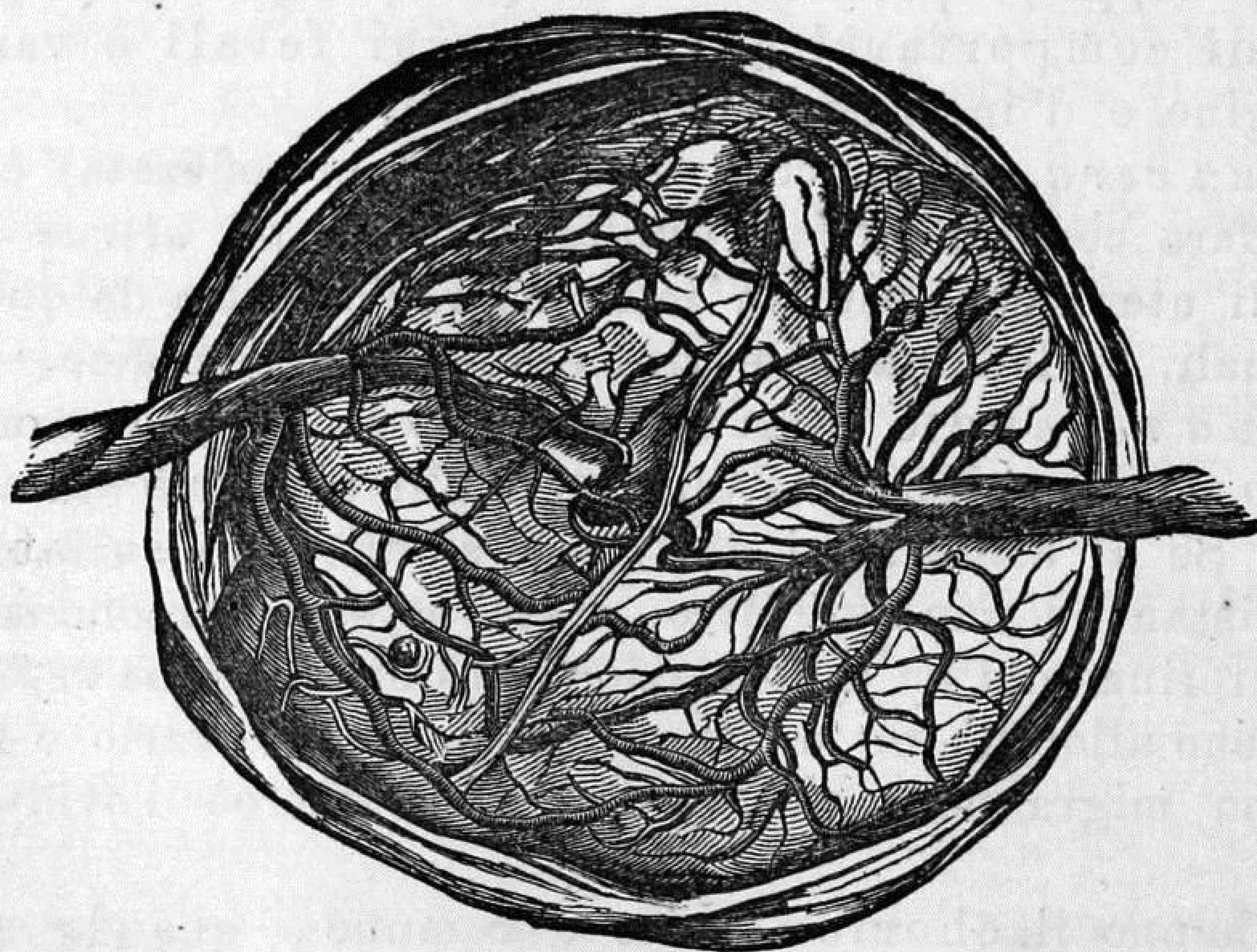
doppio. In rari casi soltanto l' amnios si trova unico. L'esistenza di questa anomalia si può spiegare in diverse guise. Si può ritenere come una lacerazione ed una tardiva scomparsa del setto di divisione dell'amnios originariamente duplice. È però ancora da supporsi, che per la vicinanza de' due embrioni, quando le ultime particelle della divisione del nucleo di un uovo son venute fuori, viene impedita la completa formazione del setto amniotico. Una probabile pruova di questo modo di comportarsi sta in ciò, che queste incomplete formazioni dell' amnios possono esser seguite da mostruosità doppie. Finalmente, come pensa l' AHLFELD [1]), quando i sacchi fetali de' due germi s' inseriscono sul chorion strettamente l'uno vicino all'altro, può venire sia l'infiammazione che l'usura delle pliche amniotiche esistenti fra i vasi.

Fig. 42.



Le placente si comportano in modo da corrispondere alle disposizioni delle membrane dell'uovo. Più frequentemente esistono due uovi con due placente. Le placente o trovansi l'una distante dall' altra, o sono tanto addossate l'una all' altra, che aderiscono insieme (fig. 42). Le circolazioni placentari son qui, di regola, del tutto distinte fra loro, al più esistono fra le medesime delle insignificanti anastomosi. Se, per contrario, il chorion è unico, indipendentemente che l' amnios lo sia del pari o non, esiste solo allora una grande placenta ed i due circoli fetali comunicano fra loro.

Fig. 43.



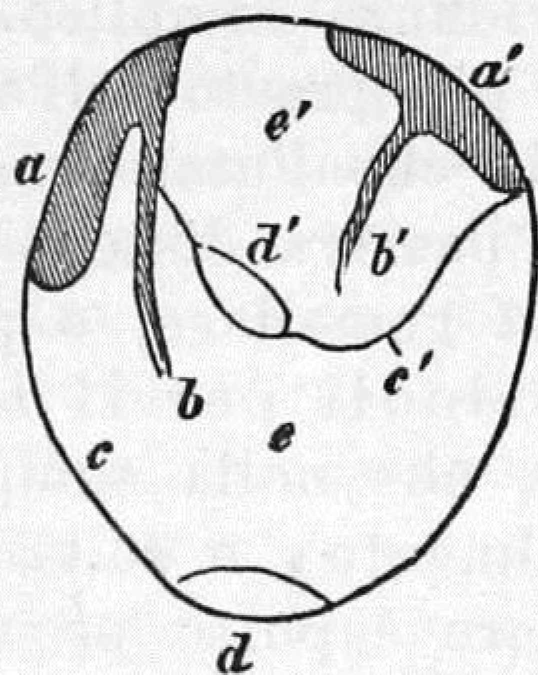
Secondo lo SCHATZ [2]) nel limite de' circoli vasali che si toccano scambie-

volmente, esistono alcune ramificazioni villose, che dall'un circolo vaso-placentare ricevono i vasellini arteriosi, i venosi dall'altro, in modo da formarsi in quel punto un terzo circolo placentare, il quale è comune a' due feti. Oltre a ciò esiste ancora una (a volte doppia) superficiale anastomosi arteriosa e venosa delle due placente (fig. 43). Lo SCHATZ nega le anastomosi vasali profonde ammesse dall'HYRTL [3]).

L'inserzione del cordone ombelicale è spesso uguale, cioè i due cordoni s'inseriscono al centro od al margine. Più frequentemente che nel feto unico si osserva l'inserzione velamentosa, ed, a dire il vero, anche in tutte e due le placente. A volte, soltanto però nei gemelli con un sol sacco, vi ha un sol cordone ombelicale, il quale in prossimità della placenta comune si biforca, in modo che ciascuna placenta contiene soltanto una ramificazione del cordone comune.—MARTIN [4]). I gemelli a due uova — aventi un chorion duplice — possono esser di egual sesso, ciò però non è assolutamente necessario. Quelli ad un uovo, per contrario, col chorion unico, sia l'amnios duplice od unico, sono sempre di sesso eguale. I più frequenti ad incontrarsi sono i gemelli a due uova, più rari quelli ad uno. Su 100 parti gemellari 14 volte in media si trova il chorion unico con l'amnios duplice, soltanto 0,75 volte al contrario il chorion unico e l'amnios unico del pari.

Giacitura de' gemelli. I feti giacciono nell'utero più frequentemente l'uno accanto all'altro, o l'uno innanzi all'altro, eccezionalmente l'uno sull'altro. Questa ultima disposizione, osservata la prima volta dal BUDIN [5]), si riconosce, dopo il parto, dal fatto che il tramezzo esistente fra i due uovi, in seguito al passaggio del feto, che trovasi al di sopra, è lacerato (fig. 44). Secondo l'HIRIGOYEN [6]) al principio della gravidanza i feti trovansi più frequentemente ed anche ambedue in posizione pelvica, a gravidanza avvanzata l'uno prende la posizione pelvica e l'altro la cefalica. A termine di gravidanza ambo i feti col massimo di frequenza trovansi in posizione cefalica.

Fig. 44.



I. Gemello.
a = Placenta
b = Cordone ombelicale
c = Amnios e chorion
d = Apertura del sacco fetale
e = Sacco fetale del 1° Gemello.

II. Gemello.
a' = Placenta
b' = Cordone ombelicale
c' = Amnios e chorion
d' = Apertura del sacco fetale
e' = Sacco fetale del 2° Gemello.

Frequenza. Secondo il VEIT [7]) si verifica in media un parto gemellare su 89 parti. Negli stabilimenti di maternità la frequenza è un po' più alta, avendosi secondo l'ARNETH [8]) un parto gemellare su 74 parti semplici.

Secondo il NEEFE [9]) le madri da'31 a 35 anni, e secondo l'HIRIGOYEN da' 24 a' 32 dànno il maggior contingente di gemelli. Le pluripare partoriscono gemelli con maggiore frequenza delle primipare.

Sembra che gli uomini di età avvanzata con donne o più giovani o di età eguale, generino più frequentemente gemelli.

In alcune famiglie sembra esistere un'eredità alla generazione gemellare—VÖGTLI [10]).—Se un uomo ed una donna provengono ambedue da una siffatta famiglia, questa ereditaria generazione gemellare, può avere il massimo della potenza. Io conosco una donna, la quale, proveniente al pari del suo sposo, da una siffatta famiglia, fino al 29 anno partorì 6 volte, di cui 3 volte gemelli.

Il peso e la grandezza de'gemelli rimane sempre al di sotto della media, anche quando essi sono a termine. Con molta frequenza i gemelli sono inegualmente sviluppati, per modo che la diversità di lunghezza e di peso fra di loro è molto importante. Questi casi dànno adito ad ammettere la superfetazione (v. l'art. Superfetazione). L'ineguale sviluppo de' due gemelli tiene al fatto, che uno degli ovuli si sviluppa in un punto della mucosa uterina che gli offre più favorevoli condizioni di sviluppo, che all'altro. Presso alcuni gemelli l'arresto di sviluppo di un feto sta in rapporto diretto con la grandezza del segmento placentare, che racchiude il terzo circolo. Per quanto più il circolo placentare di uno de' gemelli deriva dal terzo circolo comune, per altrettanto il feto corrispondente rimane più piccolo e più debole.

Il corso della gravidanza gemellare è generalmente accompagnato da maggiori fastidî che la gravidanza semplice. Questi disturbi sono accusati come sintomi di pressione e di pienezza. Essi si appalesano più presto e più intensamente che nella gravidanza semplice, come edemi, varici ed altri ancora. Il ventre è più fortemente disteso che nell'altro caso. Il rene della gravidanza si verifica più che mai frequentemente nella gravidanza gemellare, cosicchè il pericolo di un accesso d'eclampsia è maggiore che nella gravidanza semplice. Il più frequente inconveniente però è che la gravidanza ha più presto dell'altra e spontaneamente un termine prematuro. Ciò dipende da che l'utero raggiunge relativamente presto l'indice di resistenza della sua passiva distensibilità. La *placenta praevia* è per vero rara nella gravidanza gemellare, e però più pericolosa.

I pericoli per il feto sono di gran lunga maggiori nella gravidanza gemellare, che nella semplice. Non di rado muore prematuramente un feto. Eccezionalmente, e soltanto nel caso di doppio chorion, può questo feto morto essere espulso prematuramente, mentre che lo sviluppo dell' altro va innanzi senza disturbi di sorta. In tal caso ha qui luogo un aborto od un parto prematuro nel corso della gravidanza, ed al termine normale il parto di un feto a termine. Di regola però il feto morto rimane nell'utero ed è partorito soltanto insieme al feto venuto a maturità. Presso i gemelli con sacco unico ciò deve sempre accadere. Il feto morto durante questo tempo si raggrinzisce, senza subire ulteriori cambiamenti, e frequentemente viene ad essere schiacciato dal suo vicino, il così detto *Foetus Papyraceus* [11]). Talvolta la macerazione di un feto gemellare morto prematuramente viene ad essere impedita dal fatto, che esso rimane in un certo legame circolatorio con l'altro feto. Qualche volte la gravidanza gemellare può arrecare direttamente la morte di uno o di ambedue i feti. In un sacco comune i cordoni ombelicali, in seguito a movimenti attivi o passivi de' feti, s'intrecciano e s'annodano in modo da risultarne la morte di ambo i feti. Finora son noti nella letteratura 16 di siffatti casi e sono i seguenti: 2 casi del Tiedemann [12]) ed uno per ciascuno dello Steinzio [13]), Osiander [14]), Sammhammer [15]), Niemeyer [16]), Soete [17]), Newmann [18]), Peter Müller [19]), Ygonin [20]), Fricker [21]), Maennel [22]), Kleinwächter [23]), Sedlaczek [24]), Cohen [25]) e Winckel [26]). Molto più raramente accade, che il cordone ombelicale di un gemello si attorcigli attorno al corpo dell'altro. — Puyt [27]). Con relativa frequenza si osserva l'idramnios di un feto presso gemelli ad un sol uovo. — Küstner [28]), Schatz [29]), Nieberding [30]), Steffan [31]), Green [32]), Grenser [33]), Leopold [34]), Mangiagalli [35]), Lichtliter [36]) Stille [37]), Werth [38]), Wilson [39]). Quest'idramnio si sviluppa abbastanza rapidamente. I feti in questo caso sono inegualmente sviluppati. Il sacco fetale del feto meno sviluppato contiene una quantità minima di liquido amniotico, mentre che nel sacco idramniotico nuota un feto meglio nutrito, che mostra un cuore ipertrofico, grossi reni, e transudati sierosi nelle sue cavità. Secondo lo Schatz è il già menzionato

terzo circolo fetale e la ineguaglianza di circolazione dello stesso, che traggono seco un' aumentata funzionalità di un cuore fetale ed hanno per effetto una ipertrofia cardiaca, epatica e renale, la secrezione di un' anormale quantità di orina e la formazione dell' idramnio. Il NIEBERDING, al contrario, vede la causa della produzione dell' idramnio unilaterale nell' obliterazione prematura del *Ductus Botalli*, ed il WERTH ne'villi del corion di uno dei feti. Eccezionalmente un uovo può trasformarsi in una mole vescicolare od anche ambedue gli uovi, come uno od ambedue i gemelli possono svilupparsi fuori dell'utero (v. gli articoli, Mole (gravidanza di) e Gravidanza extrauterina). Relativamente non rare sono le mostruosità di un feto o le formazioni doppie le quali tengono ad un' incompleta segmentazione di un nucleo.

Diagnosi della gravidanza. V'hanno soltanto pochi segni diagnostici, mercè cui si può, con moltissima probabilità, diagnosticare la presenza dei gemelli. Il più importante di essi è il sentire più parti fetali d'uguale grandezza, ugualmente conformate e di uguale consistenza che non possono appartenere ad un feto solo, come ad es. una testa nell' escavazione ed una al fondo dell'utero, oppure tre grandi parti fetali. Tuttavia anche quì, in casi eccezionali, non si può andare immuni da errori, potendosi trattare di una doppia mostruosità. In certe circostanze possono menare ad errori diagnostici anche de' grossi fibromi intraparietali, che complicano la gravidanza. Del pari non è di poco conto l' esistenza di due centri d' ascoltazione, i quali, per i risultati della palpazione, non possono appartenere al medesimo feto, e che sono divisi tra loro da uno spazio abbastanza esteso, dove non si ascoltano battiti. La percezione del polso fetale d' ineguale frequenza a punti differenti del ventre può ritenersi parimenti come segno diagnostico; è da riflettere però che una piccola differenza di frequenza de' due polsi fetali può facilmente essere trascurata, e dall' altra parte una frequenza di polso uguale in due punti diversi, non sempre esclude la presenza dei gemelli, i quali possono bene avere la medesima frequenza di polso. Di maggiore o minore dubbiosa importanza diagnostica sono i seguenti segni: la mancanza di coincidenza de'siti dove sono le parti fetali con quelli dove sentesi il doppio battito; l' immobilità della parte fetale impegnata ne'movimenti delle parti fetali palpabili dall'esterno e viceversa; la maggiore altezza del segmento inferiore dell'utero da cui si può arguire che la parte fetale anteriore è impedita di scendere nell'escavazione dall' altro feto; la presenza di un solco longitudinale nettamente pronunziato alla faccia anteriore dell'utero; l'asserzione delle donne incinte, di sentire i movimenti fetali in due punti differenti ecc. Un utero disteso più di quanto comporterebbe la relativa epoca di gravidanza, non è certamente un sicuro segno diagnostico, ma tuttavia è un indizio per tener presente, nello esame, la possibilità di una gravidanza gemellare ed intraprenderne la ricerca. Secondo il BUDIN [40]) il menzionato solco longitudinale dell' utero trovasi presso i gemelli giacenti l' uno accanto all'altro, ed in questo caso l'utero trovasi più ampiamente slargato. Contemporaneamente, talvolta, possono essere percepite quattro grandi parti fetali. In questi casi i toni cardiaci sono avvertiti lateralmente a destra ed a sinistra. Se i due feti giacciono l' un sopra l' altro, per modo che il superiore prenda la posizione trasversale, e l'inferiore sia la trasversale che la longitudinale, l' utero deve essere maggiormente disteso nel senso trasversale a preferenza nella sua metà superiore, ed il feto superiore più accessibile alla palpazione. Il doppio battito in questi casi deve ascoltarsi al di sopra ed al di sotto dell' ombelico. In alcune posizioni, in cui un feto giace innanzi all' altro, l' utero non è molto slargato, ma invece fortemente convesso in avanti. I risultati dell' ascoltazione e della palpazione debbono in questi casi essere per lo più negativi.

La diagnosi della contemporanea presenza di due feti nel travaglio è, fatte alcune poche eccezioni, ancora più difficile che nella gravidanza, dappoicchè la forte tensione delle pareti uterine, ed il già avvenuto fissamento della parte fetale anteriore, rendono vane tutte le necessarie ricerche. È molto importante giudicare dalla grandezza della parte fetale anteriore. Se questa (con una esagerata distensione dell'utero, ed avendo già il sospetto di gravidanza gemellare), corrisponde ad un feto poco o niente sviluppato, si può bene avere la presunzione che si tratti di gemelli. Vale lo stesso se la posizione della parte fetale prima a presentarsi non è consona al risultato della ricerca esterna e può venir dimostrato che la parte fetale palpata dallo esterno appartenga a tutt' altro feto, che a quello la cui parte si presenta per la prima. Del pari che nella gravidanza, la esagerata e non ordinaria distensione dell'utero può, in alcune circostanze, anche nel parto diventare un buon criterio diagnostico, specialmente se non ancora è stato raggiunto il termine normale della gravidanza medesima.

In altre circostanze, al contrario, nel travaglio la diagnosi diviene molto facile. Se si riscontrano due sacchi fetali prominenti, di cui uno, forse, contiene una testa, l'altro un paio di piedi.—SÄNGER [41])—, se si trovano in vagina più parti fetali simili, o più piccole parti, come ad es. due piedi destri o tre estremità inferiori — SCHULTZE [42]), — che non possono appartenere ad un sol feto, se v' ha un cordone ombelicale senza pulsazione ed esiste nel contempo il doppio battito fetale, oppure se mentre è udibile il polso fetale, si avvertono le ossa craniche mobili appartenenti ad un feto morto,—SPÄTH [43]) non farà mestieri di essere molto esperti per diagnosticare una gravidanza gemellare.

La diagnosi dopo la nascita del primo feto non presenta più difficoltà alcuna, dappoichè basta palpare il basso ventre per assicurarsi se l' utero contenga o non un secondo feto. Altrimenti avviene, naturalmente, quando il secondo feto, morto prematuramente, è trattenuto nell' utero fino alla nascita di quello che si è sviluppato, ed è partorito sol dopo l'uscita del primo.

Il parto gemellare, di regola non richiede per compiersi un tempo maggiore del parto semplice. Solo eccezionalmente le contrazioni sono patologiche e precisamente a causa della troppo considerevole distensione dell'utero. Molto frequentemente non si raggiunge il termine normale della gravidanza. Il perchè è già stato di sopra menzionato. Secondo il REUSS [44]) si ha il parto prematuro in 26,5 % e secondo lo SPIEGELBERG [45]) in 27,5 % de'casi. Esso deve considerarsi come un doppio parto, di cui il primo non richiede tempo maggiore di un parto semplice, ed a cui di regola fra 15 a 30 minuti segue il secondo. Le osservazioni d'intervalli di molte ore od anche di molti giorni, pervenendoci da tempo molto remoto o dalla bocca di profani, son da accettarsi col beneficio dello inventario—KUSSMAUL [46]), CARSON [47]), PINKUS [48]), J. VEIT [49]).—Il KUSSMAUL opina, che in caso d'utero doppio, con la gravidanza d'ambo le sue cavità, potessero verificarsi più lunghe pause, ciò però vien negato da J. VEIT. Se le contrazioni non sono patologiche, i dolori del parto per regola sono minori che nel parto di un sol feto bene sviluppato, dappoichè il primo gemello a cagione della sua poca grandezza, distende le parti molli materne meno che un feto unico. Ancora minori sono le doglie al secondo parto, essendo il canale genitale già stato abbastanza dilatato dal primo feto. Le placente abitualmente vengono fuori subito dopo la nascita del secondo feto, e se sono distinte, pria quella del primo feto e poi quella del secondo. Soltanto eccezionalmente il primo feto è seguito dalla propria placenta, poi viene espulso il secondo feto ed in ultimo i suoi annessi.

La posizione del feto è molto variabile. Lo SPIEGELBERG [50]) trovò in 1144 parti gemellari le seguenti posizioni fetali ordinate secondo la loro regressiva frequenza: 562 volte (= 49,1 %) ambedue in posizione cefalica, 362 (= 31,7 %) una posizione cefalica ed una pelvica, 99 volte (= 8,6 %) tutti e due in posizione pelvica, 71 volte (= 6,18 %) una posizione cefalica ed una trasversale, 46 volte (= 4,04 %) una pelvica ed una trasversale e 4 volte (= 0,35 %) tutti e due trasversale. Di questi 2288 feti prendono dunque la posizione cefalica 1557 (= 68 %), 606 la pelvica (= 26,48 %), e 125 la trasversale (= 5,46 %). Le trasversali son a preferenza frequenti nel secondo feto, perchè l'utero; rilasciato dopo la nascita del primo feto, non può opporre alcun'ostacolo ad un cambiamento di posizione del secondo.

Trattamento del parto gemellare. Ordinariamente il parto gemellare richiede l'intervento ostetrico tanto poco, quanto il parto semplice. Se le circostanze concomitanti richiedono di riunire in uno i due parti, per abbreviare i dolori e le sofferenze, nel caso che non vi sieno controindicazioni, essendovi due chorion e prendendo il secondo feto la posizione longitudinale, se ne perfori il sacco dopo l'uscita del primo feto. Se dopo la nascita del primo feto il secondo rimane in posizione trasversale, si pratichi subito il rivolgimento. A causa del rilasciamento dell'utero e della piccolezza del feto l'operazione riesce molto facile. Se non si opera subito, l'utero può contrarsi ed il rivolgimento, a preferenza dopo colate le acque, diventa più tardi molto difficile. Ne' casi di chorion unico e comunicazione delle due circolazioni fetali, potendo il feto non ancora venuto alla luce perdere sangue dal cordone ombelicale reciso del feto già venuto fuori, sarà necessario che questo venga sempre accuratamente legato. L'uscita delle placente si affida alla natura, salvo speciali indicazioni in contrario — GREEN [57]).

La prognosi per la madre ne' parti gemellari, benchè non del tutto sfavorevole, è però un po' meno fausta che ne' parti semplici. Le frequenti posizioni anormali richiedono molto più spesso un intervento operativo. Antecedentemente si è già menzionato che le donne con gravidanza gemellare corrono maggiore pericolo ad ammalare d'eclampsia e che per loro la *placenta praevia* è molto più pericolosa che per le gravide di un sol feto. A causa della presenza di due feti possono verificarsi de' disturbi ed impedimenti a' tempi del travaglio, per cui il parto può subire un considerevole ritardo e può diventar necessario un intervento operativo, circostanze queste che rendono del pari la prognosi un po'più sfavorevole per la madre.

La prognosi per i feti gemellari è molto più infausta, che per gli unigemini. Il più importante fattore che bisogna mettere a calcolo è questo, che cioè solo eccezionalmente i gemelli, anche se arrivati a termine di gravidanza, raggiungono il peso e la lunghezza di un feto unico a termine. Il CLARKE calcola la percentuale di mortalità degli unigemini all'incirca all' 1 : 13. Essendo il più pesante de' gemelli, per lo più il primo nato, la prognosi è più infausta ancora pel secondo nato. Secondo le mie osservazioni, su 116 gemelli, la percentuale di mortalità fra i primi 8 giorni di vita pel primo nato ascende a 32,75 e pel secondo nato a 36,70. Anche fin nel travaglio i feti in seguito alle più frequenti posizioni anormali, ed alle non rare distocie da loro prodotte, come pure in seguito ai più frequenti accidenti da parte del cordone ombelicale, sono esposti a più pericoli degli unigemini. Già più sopra abbiamo in parte menzionato che fin nella gravidanza i feti gemellari potevano perdere la loro vita più facilmente de' feti unici [53]).

I gemelli provvenienti da un solo uovo sono più somiglianti fra loro, e

mostrano minori differenze di peso di quelli che vengono da due ovuli. Più frequentemente si partoriscono gemelli di sesso diverso e precisamente 36,4 %, seguono nell'ordine di frequenza le coppie di maschi e cioè il 32,5%, rarissime al contrario sono le coppie di femmine cioè 31,1%. Da ciò risulta un rapporto di 100 femmine su circa 104 maschi — NEEFE [54]).

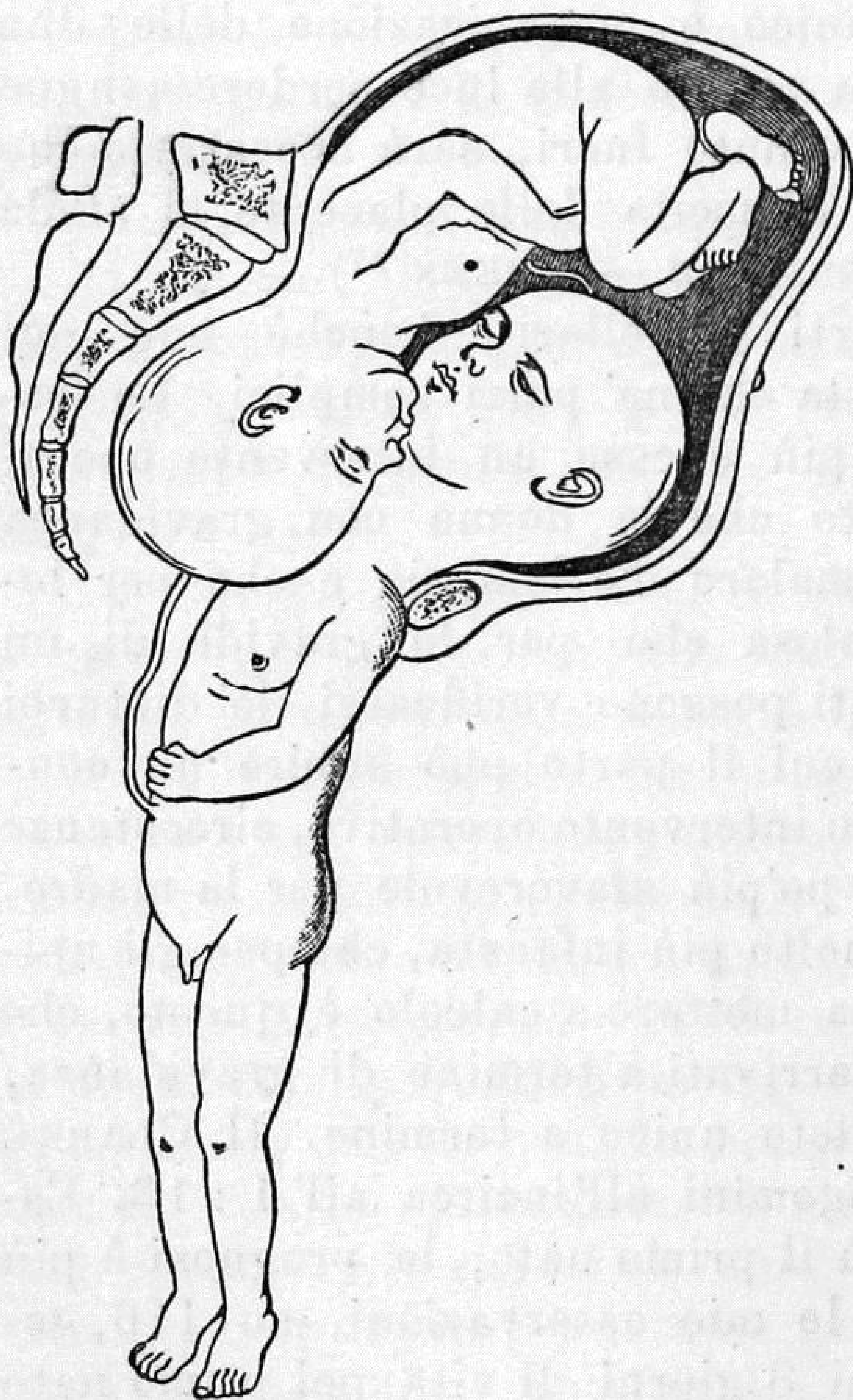
Nel corso del parto gemellare possono verificarsi disturbi perchè i due feti si collocano contemporaneamente nell'escavazione. Da ciò il parto è difficoltato o reso del tutto impossibile.

Se ciò avviene, essendo ancora interi i due sacchi fetali, non ha importanza alcuna; poichè subito dopo la rottura di un sacco, il suo feto si spinge innanzi, cacciando da parte il vicino. Lo stesso per lo più accade anche quando esiste un solo sacco amniotico.

Ma se i due sacchi si rompono contemporaneamente, o a preferenza si rompe pel primo quello del feto più in sopra situato, i due feti possono reciprocamente precludersi la discesa. Questo fatto è abbastanza raro, sono noti finora soltanto da 49 a 50 di simili casi.

Presentazione contemporanea della testa e di un paio di piedi. Ciò accade frequentissimamente, perchè questa posizione è comune ne' gemelli, e perchè un paio di piedi trova facilmente posto a fianco alla testa. Il feto che si presenta per la pelvi vien giù ed è espulso fino all'ombelico, ed in condizioni favorevoli pure fino al collo. A questo punto il travaglio si arresta o perchè ambedue le mandibole si uncinano fortemente l'una con l'altra (fig. 45) oppure la testa di un feto si colloca nel solco cervicale dell'altro. Questo caso è facile ad essere diagnosticato sia pel ritardo del parto, sia per il risultato delle ricerche. Il feto parzialmente espulso è sottoposto a pericoli di gran lunga maggiori dell'altro, trovandosi compresso più fortemente. In caso di feti piccoli, non a termine a bacino largo, con forti contrazioni può anche qui il parto avere un termine spontaneo, ciò costa però la vita ad ambedue i feti. Il parto procede in modo che vien fuori prima la testa del feto posto più sopra, cui segue il tronco corrispondente, e finalmente segue la testa del primo feto, rimasta dentro. Il parto può avere anche il corso seguente, dopo l'uscita della testa del feto situato superiormente, viene espulsa quella del feto inferiore, a cui segue il tronco del feto situato in sopra. L'intervento terapeutico deve essere diretto secondo i casi con cui si ha a fare.

Fig. 45.



Se i sacchi fetali sono ancora integri e si presentano alternativamente i due feti, data una sufficiente dilatazione dell'orificio uterino, sarà d'uopo perforare quel sacco dentro cui giace la testa più profondamente impegnata e si respinge di lato la pelvi dell'altro feto. Se, per contrario, la pelvi è più impegnata, si deve respingere la testa che le giace al lato e tirare sulla pelvi. Se le acque sono di già colate, l'intervento sarà diretto a seconda che

la madre, i feti o tutte e tre le parti interessate si trovano in pericolo. Se si dà quest'ultimo caso, bisogna contentarsi a sprigionare le braccia del relativo feto fuoriuscito e si affida l'ulteriore corso del travaglio alla natura; eventualmente si risvegli l'attività contrattile dell'utero. Se è in pericolo la vita della madre, la si liberi a spese della vita di quel feto, che ha più sofferto ed è però meno vitale. D'ordinario ciò riguarda il feto di già parzialmente espulso. Nel caso che questo non è venuto fuori fino alla testa, si tira più basso, si sprigionino le braccia, gli si schiacci la testa col cefalotribo e si estragga allora col forcipe l'altra testa. Se un feto è già morto, si salvi la madre a spese dell'integrità di questo. Se il feto posto più in alto è morto, se ne perfora la testa, la si schiaccia col cefalotribo, e si estragga in seguito l'altra testa mercè il forcipe. Alle volte riesce il tentativo di respingere la testa situata superiormente, ordinariamente però ciò non riesce e resta inevitabile il già menzionato intervento operativo. L'applicazione del forcipe sulla testa fortemente impegnata e la consecutiva estrazione non è affatto da raccomandarsi. Se non si diminuisce l'ostacolo esistente, la testa cioè del feto già parzialmente uscito e che trovasi superiormente, le parti molli della madre sono assoggettate ad una seria e pericolosa compressione e può benanche accadere qualche rottura del bacino. La decapitazione del feto già parzialmente venuto fuori, giova a nulla, dappoichè la testa staccata non impiccolisce.

Impegno simultaneo di ambo le teste. Questa disposizione è più rara. In questo caso la testa di un feto si colloca nel solco cervicale dell'altro. Accade o che una testa venga ad essere espulsa o che rimangano ambedue nell'escavazione. Nell'ultimo caso la diagnosi è difficile e si deve intraprendere un accuratissimo esame interno. Di simili casi di parti se ne conoscono da 12 a 14. L'estrazione di una testa a mezzo del forcipe non riesce a causa delle sfavorevoli condizioni dello spazio, ed anche quando si riesce, gli svantaggi che ne vengono alla madre ed all'altro feto sono di gran lunga superiori ai vantaggi dell'estrazione forzata. Se la madre entra in pericolo durante la vita di entrambi i feti dovrà essere perforata ed impiccolita la testa maggiormente impegnata, ed estratta col forcipe quella esistente superiormente. Se però un feto è già morto, bisognerà rimpicciolire il cranio di questo. Sempre però si deve in prima tirar giù la testa che sta superiormente, venendo l'inferiore trattenuta dalla sua vicina. In circostanze favorevoli il decorso del parto può essere affidato alle forze naturali.

Il simultaneo impegno di ambedue le paia di piedi è la più rara [56]) di queste complicazioni del parto. Qui non può avere luogo un vicendevole ostacolo fra i due feti, non potendo le due pelvi, a causa della loro forma contrapporsi l'una all'altra. Basta la trazione dei piedi più profondamente impegnati per allontanare detto ostacolo. Si badi però a tirare su'piedi appartenenti al medesimo feto e non già su di un piede d'un feto ed un altro del secondo. All'uopo s'introduce tutta la mano nel segmento inferiore dell'utero.

Gli ulteriori disturbi nel corso del parto gemellare sono uguali a quelli del parto unico, però di ben altra importanza. Di molta minore importanza per contrario, dal già detto innanzi, è la posizione trasversale del 2° feto. Donde il parto di questo feto può anche verificarsi per evoluzione spontanea (vol. V, pag. 699) e può anche detto feto non di rado venire alla luce vivente. Io ho osservato tre volte de' simili casi. Di più gran pericolo al contrario che nel parto semplice è la presenza di una *placenta praevia*, di pochissimo invece la procidenza del cordone ombelicale.

I disturbi del parto per mostruosità doppie [57]) debbono anche menzionarsi, poichè non sono rari ad incontrarsi.

Durante la gravidanza le doppie mostruosità del feto non possono essere diagnosticate. Durante il parto si può avere una presunzione di somigliante complicanza, quando, calate le acque, il parto si arresta senz' altra plausibile ragione, oppure prende un corso strano. Questa presunzione diventa maggiore quando esce parzialmente o completamente un estremo fetale, mentre che il tronco non viene espulso, senza che la posizione o la grandezza del feto, l' ampiezza del bacino od altre circostanze diano una spiegazione dell'ostacolo al parto. In queste circostanze s'introduce possibilmente la mano intera fin nell'escavazione per ricercare la causa del ritardo del parto. Alle volte in questa guisa si può trovare il punto di congiungimento de'due feti, e più facilmente ancora quando si pensa che il punto di congiunzione trovasi sempre alle parti analoghe. Queste doppie mostruosità si presentano frequentissimamente in posizione cefalica, più di rado in posizione pelvica, e più raramente ancora in posizione trasversale. Di grande influenza sul decorso del parto è l'intensità delle attività contrattili dell' utero, l' ampiezza del bacino, il modo e la maniera di disporsi del doppio feto, la sua grandezza, la circostanza se sia vivo o morto, la possibile esistenza di un'apertura della parte anteriore della parete addominale con ectopia dei visceri, ed in fine il modo della loro fusione.

Secondo il VEIT [58]) ostetricamente si distinguono tre specie di mostruosità doppie e sono le seguenti :

1. Le formazioni doppie incomplete all'estremo superiore del feto. Diprosopo e Cefalotoracopago—oppure all'estremo inferiore del tronco — Dipygo.

2. Feti congiunti per la parte superiore del tronco — Craniopago — o per la parte inferiore — Ischiopago, Pygopago.

3. Feti congiunti pel tronco — Dicefalo e Toracopago.

1. Nel diprosopo, in cui il raddoppiamento colpisce in maggiori o minori proporzioni la parte anteriore delle testa, mentre che verso l'occipite si semplifica, il parto, sempre che la mostruosità è di grado leggero, può verificarsi con le sole forze naturali ed eventualmente con lo ajuto del forcipe, sia che la mostruosità preceda o che segua. Ne' gradi più avvanzati al contrario può diventar necessario l' impicciolimento e lo schiacciamento della testa, essendo indifferente se questa sia la parte del feto che precede o segue.

2. Nel cefalotoracopago crescono le difficoltà a cagione della fusione della testa. Questa viene più difficilmente espulsa ed alle volte richiede sia la perforazione, che l' impiccolimento. Anche la fuoriuscita del tronco è più difficile, non essendo possibile uno sprigionamento a mo' di evoluzione spontanea, poichè i due feti congiunti l' uno all' altro per tutta l' anteriore superficie del corpo debbono parallelamente e simultaneamente venire fuori. Le posizioni cefaliche son da preferirsi alle pelviche.

3. Il dipygo ordinariamente è partorito facilmente, sia che si presenti per la testa che per la pelvi, non avendo il secondo paio di piedi esagerata grandezza e per di più essendo d' ordinario incompletamente sviluppato.

4. Nel craniopago le teste sono a preferenza congiunte al vertice, simmetricamente od asimmetricamente. Più raramente aderiscono per la fronte o per l'occipite. Nel primo caso i due tronchi si trovano nella medesima linea ed il parto abitualmente procede di leggeri da se. Anche se i due feti formano

un angolo l'un contro l'altro, uno scambievole ostacolo al parto non è facilmente possibile. Nelle forme più pronunziate ed in più completo sviluppo di ambo i feti non è possibile una presentazione diversa da quella pelvica. Se i feti sono congiunti fra loro per la fronte o per l'occipite, giacciono o l'uno accanto all'altro o l'uno innanzi all'altro.

5. Nell' Ischiopago i due corpi son congiunti nel bacino e formano però, al pari che nella congiunzione de'vertici, una linea retta non interrotta. Se i due feti giacciono secondo il loro asse longitudinale, e il più frequentemente una testa verso l'alto e l'altra verso il basso, viene espulsa prima una testa e poi l'altra. A dilucidare il compimento del parto si deve considerare che non tutte le quattro estremità inferiori corrispondono alla medesima pelvi in sopra, ma vengono espulse col relativo corpo.

6. Nel pyopago, trattandosi di due feti completamente sviluppati, i quali sono congiunti soltanto pel sacro e pel coccige, il meccanismo del parto può essere alquanto diverso. Se si tratta di una presentazione cefalica, uno de'feti s'impegna per la testa ed è espulso fino alla pelvi, dopo le sue relative estremità inferiori vengon fuori col processo della evoluzione spontanea. Allora segue il secondo paio di piedi nell' istesso modo, in seguito il secondo tronco e finalmente la seconda testa. Se i feti sono piccoli, morti, oppure un solo forse è difettoso, possono anche simultaneamente attraversare il bacino, l'uno parallelamente all'altro. Una testa si colloca nel solco cervicale dell'altra e vengon fuori l'una dopo l'altra, dopo seguono i tronchi e da ultimo i piedi. Nelle posizioni pelviche trovansi innanzi due o quattro estremità inferiori. Se vi sono due estremità, l'espulsione va oltre fino alle pelvi, poi discende il secondo paio di piedi e vengono alla luce i due tronchi. Se tutti i quattro piedi trovansi innanzi, vengon giù le due paia di estremità inferiori, cui seguono allora i tronchi e le teste.

7.° Il dicefalo ha due teste su di un tronco semplice o che appena accenna ad esser doppio (fig. 46). Il meccanismo del parto non è sempre eguale. Nell'impegno delle teste, l'una si colloca al collo dell'altra, e scendono simultaneamente, a preferenza se esse sono piccole o d'ineguale grandezza. Altre volte viene fuori una testa e si colloca col solco cervicale sotto un'arcata laterale del pube, mentre il tronco con le estremità inferiori si sprigiona dal lato opposto col meccanismo dell'evoluzione spontanea, e finalmente viene fuori la seconda testa, come ultima parte fetale. Se questa doppia mostruosità si impegna per la pelvi, il parto procede senza alcuna difficoltà fino alle teste, ma qui si arresta. Raramente una testa si colloca nel solco cervicale dell'altra, in modo da venir fuori simultaneamente. Abitualmente, si deve operare e con la massima frequenza praticare l'estrazione manuale prima della testa posteriore e poi dell'anteriore. L'uncino non può essere raccomandato, essendo troppo facile il pericolo che sfugga ed offenda le parti materne. Solo in casi d'estremo bisogno si schiaccia una delle teste per far posto all'altra, oppure la si tronca del tutto. Il forcipe non trova qui la sua applicazione. Eccezionalmente soltanto si può osare di troncare la testa di già espulsa e fare in seguito il rivolgimento — Ratel [59]). Le difficoltà aumentano al più alto grado se la bifidità della spina si prolunga più in basso e se il dicefalo presenta tre a quattro braccia od anche più piedi. Ne' casi di presentazione pelvica la terza estremità inferiore deve essere sempre portata via, altrimenti il parto spontaneo non può compiersi, non potendo le pelvi discendere od impegnarsi nell' escavazione.

8.° Il toracopago, il mostro doppio con due teste, otto estremità ed archi costali raddoppiati ma congiunti fra loro, (fig. 47) è quel doppio feto, che si osserva più frequentemente e che in conseguenza richiede spesso

un intervento ostetrico. Esso si presenta al più frequente per la testa, più di rado per la pelvi rarissimamente nella posizione della spalla. Il decorso del parto, a causa della grandezza de'feti, è in relazione diretta della più o meno cedevole ed estensibile congiunzione de' due feti, e dalla reciproca spostabilità. Un'espulsione simultanea è possibile soltanto nei feti piccoli e macerati. Analogamente alle altre mostruosltà doppie la parte del secondo feto trattenuta in alto offre sempre un ostacolo alla discesa. La diagnosi nel travaglio si stabilisce, quando il parto, dopo l'uscita di un feto, improvvisa-

Fig. 46.

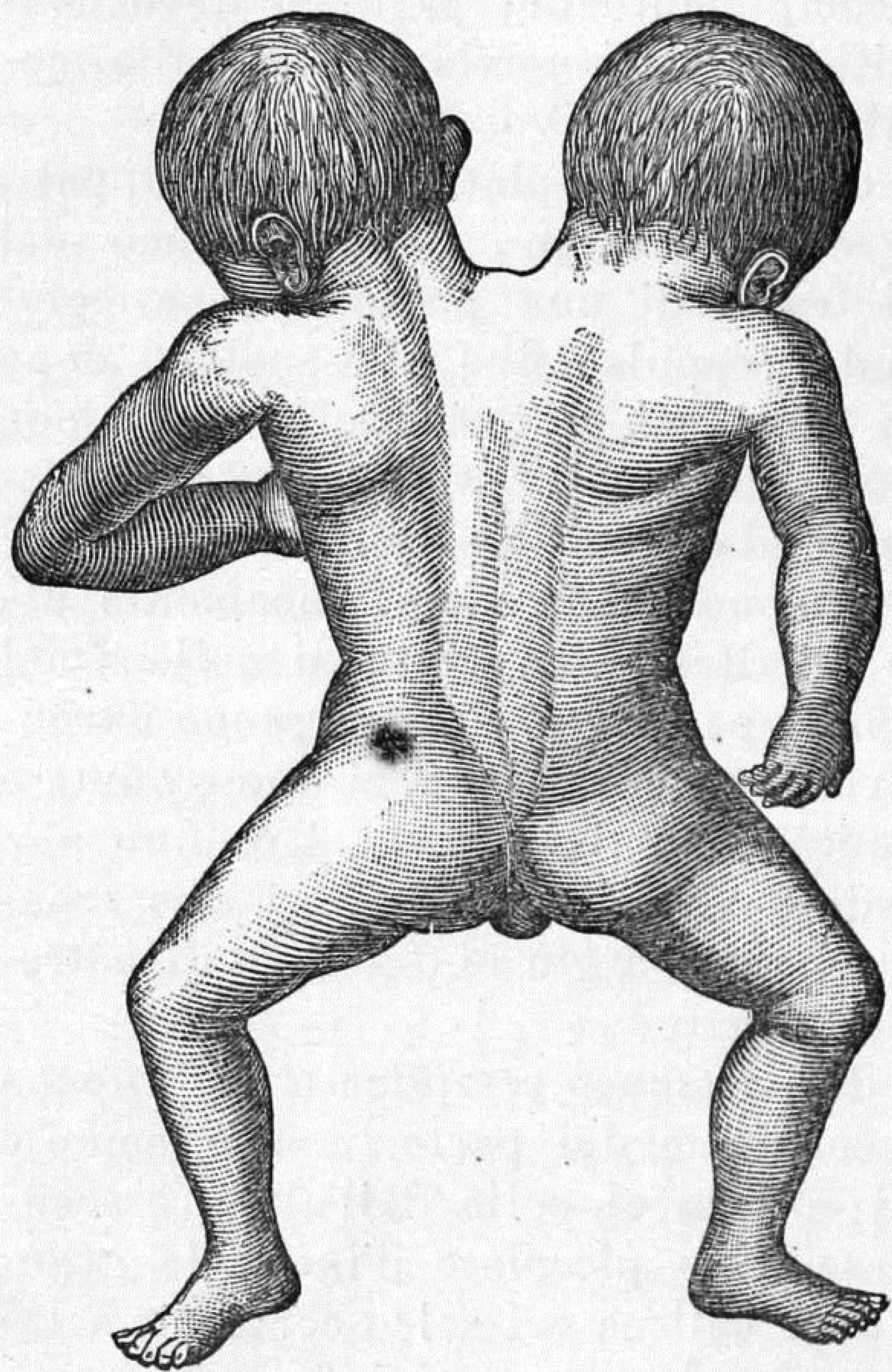
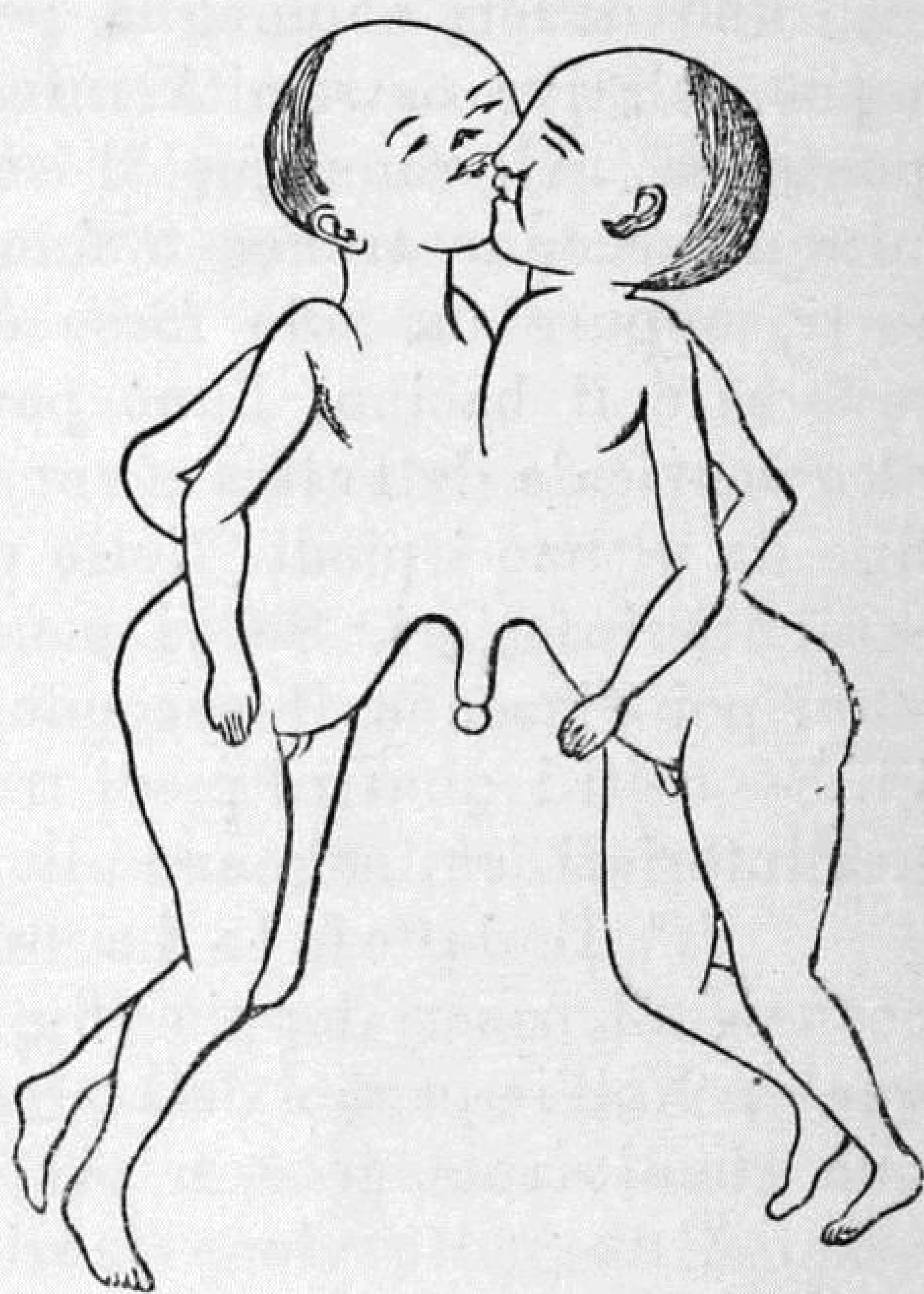


Fig. 47.

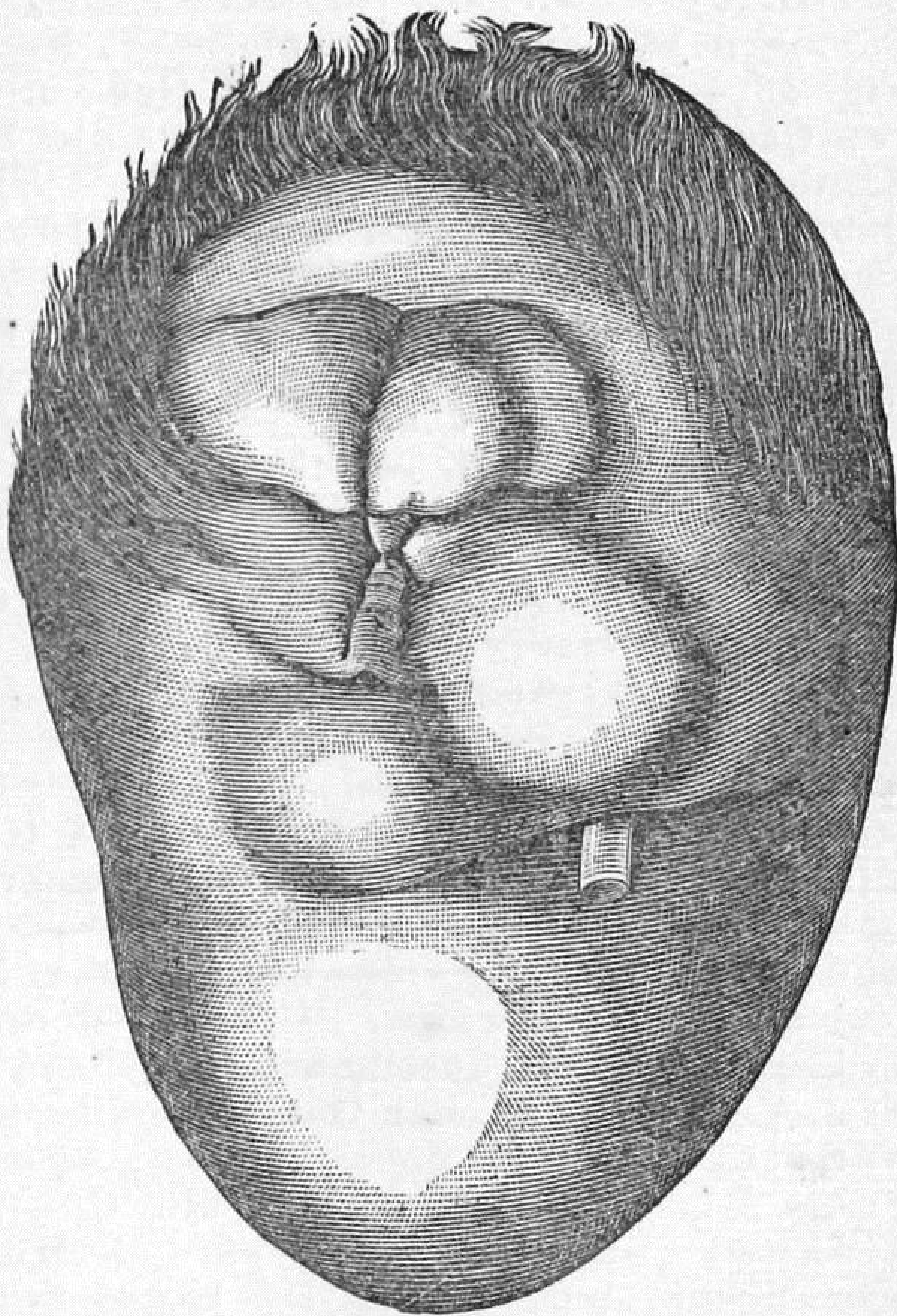


mente si arresta. D'importanza diagnostica sono in questi casi la simultanea presentazione di parti fetali omonime, la mancanza dei due sacchi fetali, la deformità eventuale delle parti prima presentate o di già espulse, e per di più l' indugio della rotazione della testa verso la coscia della madre o la tendenza a retrocedere delle parti impegnate. Se è una testa quella che si impegna, viene prima espulsa questa, indi la metà superiore del suo tronco fino al punto di congiungimento , e poi le relative estremità inferiori col processo della spontanea evoluzione. Nella medesima guisa escono poi le altre due estremità inferiori e da ultimo il secondo tronco con la testa. In altri casi vien partorita una testa dopo l'altra, oppure ambedue simultaneamente, trovandosi il secondo feto addossato al collo od alle spalle del primo, dopo viene fuori il doppio tronco ed in ultimo le quattro estremità inferiori. Sotto certi rapporti il Toracopago è la forma più favorevole di doppia mostruosità, dappoichè il punto di unione de' due feti frequentemente sta solo nelle parti molli, ragione per cui i feti possono più facilmente allontanarsi l'uno dall'altro. Può qualche volta accadere che una metà del doppio feto s' impegni per la testa e l' altra metà per la pelvi e che così vengano partoriti. In questo modo furono partoriti i noti fratelli siamesi Eng e Chang. Relativamente favorevole alla discesa è l' impegno di una o di ambo le pelvi. In prima linea, nella terapia di queste mostruosità, bisogna mettere l'aspettazione. Se una od ambo

le teste si trovano mobili nello stretto superiore del bacino, e se, nell'ultimo caso, non si può respingere di lato una di esse, la migliore condotta è il rivolgimento, praticato possibilmente su tutti i quattro piedi, Come pure se un sol paio di piedi trovasi innanzi, si cerchi di tirare sul secondo, perchè così si può terminare più rapidamente il parto. Se però le due teste si trovano immobili nel bacino, si deve applicare il forcipe solo in caso di teste piccole. Molto meglio però, pure in questi casi, vale il perforare una, ed eventualmente anche ambo le teste ed indi praticare il rivolgimento. Se il travaglio si arresta dopo l'uscita della prima testa, si pratichi subito il rivolgimento. Ne' casi di ristrettezze di spazio, non riuscendo possibile arrivare fino a' piedi, si può essere autorizzati all'esenterazione.

In generale la terapia delle doppie mostruosità ha il compito, per quanto è possibile di sostituire con l'arte l'andamento naturale del parto, nell' arresto di esso e nel sorgere del pericolo segnatamente per la madre. Se un paio di piedi è già innanzi, si sprigioni l'altro paio. Se una testa è venuta fuori si tirino fuori le due paia di estremità inferiori, l'una dopo l'altra e si pratichi su queste il rivolgimento. In altri casi al contrario, dopo l'uscita di una testa si può tentare l'estrazione manuale dell'altra ecc. Le operazioni cruente sono da evitare per quanto è possibile, in alcune circostanze però sono giustificate la perforazione, la decapitazione, l'esenterazione ed a volte, forse, anche lo strappamento di una o più estremità. Il taglio intrauterino del ponte di congiunzione sarebbe solo possibile, quando questo fosse nastriforme ed abbastanza lungo. L'unico caso di simile natura è stato comunicato dallo SCHÖNFELD [6]). Non sarebbe giustificabile, nei gravi ostacoli al parto, il taglio cesareo per salvare i feti, dappoichè questi, pochi casi eccettuati, non sono vitali, anche se nell'utero sono viventi.

Fig. 48.



La prognosi per la madre non è così sfavorevole come si potrebbe credere a priori. Secondo le statistiche dell'HOHL [61]) e PLAYFAIR [62]) in 150 parti di feti doppî, 85 si ebbero un decorso naturale e di 31 madri soltanto una perdette la vita durante il travaglio. Questo apparentemente strano paradosso dipende da che in molti casi una metà del doppio feto è soltanto difettosamente sviluppata, i feti sono piccoli, non a termine, morti od affetti da altre mostruosità, come apertura del ventre con fuoriuscita de'visceri, le quali aumentano la mobilità delle due metà fetali e la possibilità di allontanamento dell'una dall'altra [63]).

Le mostruosità parassitarie, come ad es. l'epignato ed alcuni dei tumori sacrali congeniti a causa della loro debole consistenza e del loro piccolo volume non dànno origine ordinariamente ad alcuno importante disturbo del parto. Se queste mostruosità son tanto grandi da rendere seriamente difficile il parto, si debbono impiccolire col coltello o con le forbici. In certe circostanze basta pungere un voluminoso tumore sacrale.

Gli acardiaci, cioè i gemelli privi di cuore e le deformità del secondo gemello per questa causa prodotte possono dar luogo a disturbi nel parto [64]), ma non deve questa essere la regola. Questi disturbi subentrano quando queste formazioni sono gonfiate da forte edema. Abitualmente basta l'estrazione, di rado è necessario dover impiccolire questi feti deformi. Se l'acardiaco è munito di gambe, per lo più è partorito per la pelvi. Comunemente questi feti informi vengono partoriti secondi, e fra il parto del feto gemellare a sviluppo normale e quello del deforme non di rado passano diverse ore, e ciò senza che finora se ne conosca ancora la ragione. Io ho una volta estratto facilmente col forcipe un acardiaco, del peso di 602 grammi, il quale dopo la nascita del primo gemello (una bambina viva e completamente sviluppata) non volle uscire spontaneamente (fig. 48).

Letteratura: [1]) Ahlfeld, A. f. G. VII, pag. 210; IX, pag. 196; XI, p. 160. — [2]) Schatz, A. f. G. XXIV, pag. 337; XXVII, pag. 1; XXIX, pag. 449; XXX. p. 169 e 335. — [3]) Hyrtl, " Die Blutgefässe der menschlichen Neugeburt. „ Wien 1870. Vegg. anche Hueter, "Der einfache Mutterkuchen der Zwillinge.„ Marburg 1845.— [4]) Martin, Z. f. G. u. G. I, pag. 43. — [5]) Budin, Amer. Journ. of Obstetr. 1881, pag. 811. Arch. de Tocol. Mai 1882. C. f. G. 1883, pag. 136. Arch. de Tocol. 1883. C. f. G. 1883, pag. 769. " *De la sit. des oeufs etc.* „ Paris 1883 e Rev. internat. des sc. 1882, IX, Nr. 1 u. Compt. rend. de la Soct. de Biol. 1883, 11. November. Vegg. anche Chatellier, Arch. de Tocol. Juli 1883. C. f. G. 1883, pag. 822 und Sippel, Z. f. G. u. G. X, pag. 322. — [6]) Hirigoyen, Ueber Zwillingsschwangerschaften. Französisch. Paris 1879. Progr. méd. 1879, Nr. 31. C. f. G. 1880, pag. 80. — [7]) Veit, M. f. G. u. G. VI, pag. 106. — [8]) Arneth, " Die geb. Praxis. „ Wien 1851, p. 216.— [9]) Neefe, Jenens. Jahrb. f. Nationalökon. u. Stat. XV, 1, pag. 118. — [10]) Voegtli, Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1881, Nr. 14. C. f. G. 1881, pag. 496. Si riscontri inoltre Puech, Annal. de Gyn. April 1877. C. f. G. 1877, pag. 163 und " *De la grossesse multiple etc.* „ Paris 1873. Hirigoyen, l. c. Berg, Hygiea. Nov. 1880. C. f. G. 1880, pag. 429. — [11]) Rispetto al *Foetus papyraceus*. Vegg. Schatz, A. f. G. VII, pag. 336 und Tageblatt der Naturforscher-Versammlung zu Breslau. 1874, pag. 240. — [12]) Tiedemann, Siebold's Lucina III, St. 1, pag. 19. — [13]) Stein der Onkel, Eod. loc. pag. 23. — [14]) Osiander, " Handb. d. Entbindungskunst. „ Tübingen 1829, I, p. 288, Anm. — [15]) Sammhammer, Rust's Mag. XIX, Heft 1, pag. 48. — [16]) Niemeyer, Z. f. Geb. u. prakt. Med. I, St. 1, pag. 189. — [17]) Soete, Gas. hebdom. de Méd. et de Chir. 1853—1854, I, pag. 226. — [18]) Newman, Edinb. Med. Journ. Juli 1858, p. 8. — [19]) Peter Müller, Scanzoni's Beitr. zur Geb. u. Gyn. V, pag. 31. — [20]) Ygonin, Gaz. méd. de Lyon. 1864, Nr. 13.—[21]) Fricker, Inaug. Dissert. Tübingen 1870. — [22]) Maennel, A. f. G. X, p. 388. — [23]) Kleinwächter, " Lehre von den Zwillingen. „ Prag 1871, p. 95. — [24]) Sedlaczek, A. f. G. XXVI, pag. 309. — [25]) Cohen, Bull. della sc. med. di Bologna. — [26]) Winckel, " Lehrbuch d. Geb. „ 1889, pag. 443. — [27]) Puyt, " Verhandelingen etc. „ Middelburg 1762, IX. Theil, pag. 426. — [28]) Küstner, C. f. G. 1882, p. 659. A. f. G. XXI, p. 1. — [29]) Schatz, l. c. — [30]) Nieberding, Würzb. Festschrifr. Leipzig 1882. — [31]) Steffan, C. f. G. 1885, pag. 77. — [32]) Green, Boston. Med. and Surg. Journ. 7. August 1884, pag. 121. — [33]) Grenser, C. f. G. 1885, pag. 444. — [34]) Leopold, C. f. G. 1885, p. 446. — [35]) Mangiagalli, Ann. di Ostetr. Marzo, April 1885. C. f. G. 1885, p. 494. — [36]) Lichtliter, Amer. Journ. of Obstetr. 1885, p. 59. — [37]) Stille, Memorab. 1885. H. 5. C. f. G. 1886, pag. 541. — [38]) Werth, A, f. G. XX, p. 353. — [39]) Wilson, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, p. 1. — [40]) Budin, l. c. — [41]) Sänger, C. f. G. 1882, p. 557.—[42]) Schultze, M. f. G. u. F. XI, p. 355. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 34.—[43]) Späth, Zeitschr. der Ges. der Aerzte zu Wien. 1860, Nr. 15 u. 16.—[44]) Reuss, A. f. G. IV, p. 120. — [45]) Spiegelberg, " Lehrb. der Geb.„ 1881, II. Aufl., p. 191.—[46]) Kussmaul, "Von dem Mangel, der Verkümmerung etc.„ Würzburg 1859 p. 271.—[47]) Carson, Brit. Med. Journ. 1880, 14. II. —[48]) Pinkus, "Geburt von Zwillingen in weit auseinander liegenden Terminen. „ Inaug.-Dissert. Breslau 1885. — [49]) J. Veit " Handb. der Geb. „ Herausgegeben von P. Müller, 1888, I, pag. 300.— [50]) Spiegelberg, l. c.—[51]) Green, Amer. Journ. of Obstetr. 1884, p. 152.—[52]) Herrgott, Annal. de Gyn. 1879, Juli. C. f. G. 1879, pag. 454. — [53]) Risp. alla gravidanza gemellare vegg. pure H. Meckl, Müller's Archiv. 1850, 3. Plos, Deutsche Klinik. 1864, Beilage Nr. 1, pag. 2. Sickel, Schmidt's Jahrb. CIV, pag. 105. Wappäus, " Allgemeine Bevölkerungsstatistik „. Leipzig 1859. Winckel, Ber. u. Stud. I, pag. 70 u. 299. Francis Galton, Frazer's Mag. Lancet. 19. Nov. 1875, 2. Rispetto al parto gemellare vegg. Ed. C. v. Siebold, M. f. G. u. F. XIV,

pag. 401. Chiari, Braun und Späth, « Klin. d. Geb. u. Gyn. „ Erlangen 1852, pag. 5. Depaul, " Clinique obstetr. „, pag. 238. Hecker und Buhl, " Klin. der Geb. » 1861, I, pag. 72 und Hecker, 1864, II, pag. 63. Winckel, " Zur Path. der Geb. „ Rostock 1869, pag. 132. Hecker, « Beob. und Unters. etc. „ München 1886, pag. 41. Tarnier und Chantreuil, " *Traité etc.* » I, pag. 719. — [54]) Neefe, l. c. — [55]) Siccome lo spazio concesso è troppo piccolo, così non è il caso di riportare in questo punto tutti i casi che vi si riferiscono. Mi limiterò a notare soltanto che quasi tutte le osservazioni pubblicate fino al principio dell'anno 1871 sono diffusamente comunicate nella mia citata monografia: " Die Lehre von den Zwillingen. „ Prag 1871, pag, 168 e ss. Fin d'allora si sono anche pubblicati i casi seguenti: Klingelhöfer, Berliner klin. Wochenschr. 1873, Nr. 2 und 3. Reimann, Amer. Journ. of Obstetr. 1877, pag. 47. Helms, Amer. Pract. 1877, September. C. f. G. 1877, p. 315. Wild Sinn, Philad. Med. Times. 27. Oct. 1877. C. f. G. 1878, pag. 45. Reed, Amer. Obstetr. Journ. 1877, pag. 1877. Arnold, Bost. Med. and Surg. Journ. 1877, Nr. 22. C. f. G. 1878, pag. 167. Williams, Lancet. 8. März. 1878, VIII, pag. 334. Arondel Barton, Lancet. 7. Jan. 1882. C. f. G. 1882, pag. 166. Groedel, St. Petersburger Med. Wochenschr. 1882, Nr. 11. C. f. G. 1882, pag. 461. Baer, Amer. Journ. of Obstetr. 1883, pag. 80. Galbsraith, Eod. loc. 1882, pag. 919. Relazioni sopra casi somiglianti dei tempi passati trovansi presso Hohl, N. Z. f. G. XXXII, pag. 1 und Joulin, " *Des cas. de dyst. app. au foet.* „ Paris 1863. pag. 83. Si riscontri inoltre Berron, " *Dyst. spec. de l' acc. mult.* „ Paris 1877. — [56]) Bartriher, M. f. G. u. F. XIV, pag. 49. Dunal, Rev. thérap. du Méd. Juni 1858. Schmidt's Jahrb. XCIX, pag. 312. Schultze, M. f. G. u. F. XI, pag. 355. — [57]) Hohl, " Die Geburten missgestalteter, kranker und todter Kinder „. Halle 1850. Playfair, Transact. of the Obstetr. Soc. of London. VIII, pag. 300. Kleinwächter, " Die Lehre von den Zwillingen. „ Prag 1871. Veit, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 164—165. Rouge, " Beitr. zur Lehre der Geb. „ Inaug.-Dissert. Giessen 1853. Ruidisch, " Geburten zusammengewachsener Zwillinge ». Inaug.-Dissert. 1869. Fränkel, Breslauer ärztl. Zeitschr. 1884, Nr. 1. C. f. G. 1884, pag. 223. — [58]) Veit, l. c. — [59]) Ratel, Gaz. med. di Milano. 1844. — [60]) Schönfeld, M. f. G. u. F. XIV, pag. 378. — [61]) Hohl, l. c. — [62]) Playfair, l. c. — [63]) Siccome non è possibile di citare tutti i casi di parto gemellare raddoppiati, mi contenterò di riportare solo quelli di questi ultimi anni. Essi sono i seguenti: Blot, Bull. de l'Acad. de Méd. 1877, Nr. 11, pag. 295. C. f. G. 1877, pag. 175. Geburt eines Sternopagus. Lardie, Rev. méd. de l'est. 1877, Nr. 6, 8, 9. C. f. G. 1877, pag. 174. Geburt eines Xyphopagus. Bentzien, Hosp. Tid. 2. Rok. IV, Nr. 26. C. f. G. 1877, pag. 243. Geburt eines Sternopagus. Rohde, C. f. G. 1878, pag. 289. Geburt eines Sternopagus Saint Benoit, Lyon méd. 1878, pag. 149. C. f. G. 1878, pag. 356. Milete Marquezy, Bullet. de l' Acad. de Méd. de Paris. Sitzung vom 13. März 1877. C. f. G. 1878, pag. 463. Archiv de Toc. April 1877. C. f. G. 1878, pag. 566. Geburt eines Sternopagus. Pilat, Annal. de Gyn. 1879, August. C. f. G. 1879, pag. 582. Geburt eines Pygopagus. Valenta, Memorab. 1879, 6. Heft. C. f. G. 1879, pag. 583. Geburt eines *Dicephalus tribrachius dipus*. Sattler, Z. f. Geb.- u. Wundärzte. XXX, Heft 3. C. f. G. 1880, pag. 48. Godron, Obstetr. Journ. of Gr. Brit. Nr. 87, Mai 1880, pag. 285. C. f. G. 1880, pag. 363. Marchand, Breslauer ärztl. Zeitschr. 1881, Nr. 20. Geburt eines Pygopagus. Pucci, Rivist. clin. di Bologna. Oct. 1881. C. f. G. 1882, pag. 141. Galton, Lancet. 7. Jan. 1882. C. f. G. 1882, pag. 167. Geburt eines Kephalopagus. Milner Moore, Lancet. 17. Juni 1882, I, Nr. 24, p. 986. C. f. G. 1883, pag. 391. Geburt eines Dicephalus. Fletcher Horne, Lancet. 24. Januar 1882, I, Nr. 25, pag. 1064. C. f. G. 1883, pag. 391. Krassina, Med. Rundsch. März 1883. Russisch. C. f. G. 1884. pag. 142. Geburt eines Thorakopagus. Herrnstadt, C. f. G. 1884, pag. 193, Geburt eines Thorakopagus. Fränkel, Bresl, ärztl. Zeitschr. 1884, Nr. 1. Geburt eines Thorakopagus. Grosse, St. Petersburger Med. Zeitschr. 1885, Nr. 10. Geburt eines Pygopagus. Herrgott, Annal. de Gyn. Dec. 1886. Geburt eines Thorakopagus. Skibbe, Inaug- Dissert. Königsberg 1887. C. f. G. 1887, pag. 615. Geburt. eines Thorakopagus. Swiecicki, C. f. G. 1887, pag. 845. Geburt eines Janiceps.—[64]) Verhandl. der Berliner geb. Ges. I, pag. 126. Vegg. anche la menzionata opera dell'Hohl e quella del Joulin, non che Herrgott, Thèse de Paris. 1878.

F. Calise KLEINWACKTER

Generazione. G. spontanea v. Abiogenesi vol. I pag. 9.

Gengiva (sviluppo, anatomia ed istologia (v. Dentizione, vol. IV, pag. 454.

Gengive (fistola delle) v. Periodontite.

Gengivite, infiammazione delle gengive.

Genziana. La radice, raccolta in primavera e disseccata, della *Gentiana Lutea L.* e di alcune altre grosse specie di genziana dei monti dell'Europa Meridionale e Media, (*Gentiana punctata L.*, *G. purpurea L.* e *G. Pannonica Scop.* — famiglia delle ganzianee) è universalmente adoperata sotto il nome di radice di genziana (*radix Gentianae rubrae*).

Radice della grossezza fino a 2 $^1/_2$ cm. e più, poco ramificata, per lo più a molti capi, nella parte superiore solcata da fitte rughe trasversali, esternamente rosso-bruna, all'interno giallo-bruna, e quando è convenientemente disseccata, fragile ma molto avida dell'umidità ed allora tenace e pieghevole. Al taglio presenta un colore giallo-bruno quasi omogeneo, con un corpo legnoso poco chiaramente raggiato, diviso della corteccia da un anello di cambio lucido, bruno-scuro. Odore dolciastro che ricorda i fichi secchi, sapore intensamente amaro e puro. Si trova in commercio talvolta intera o spaccata e talvolta già contusa.

Come costituente più importante contiene una sostanza amara caratteristica, cristallizzabile, scolorata, facilmente solubile nell'acqua, la genziopicrina (del Kromeyer; nelle radici fresche contenuta nella proporzione di circa 0·1 $^0/_0$), che per l'azione degli acidi si può sdoppiare in zucchero ed in un corpo amorfo, giallo-bruno, egualmente di sapore amaro, la genziogenina; e finalmente essa contiene una sostanza colorante cristallizzabile in aghi giallo-pallidi, senza sapore, poco solubile nell'acqua e nell'etere, ma invece solubile specialmente a caldo nell'alcool concentrato. Questa sostanza è la gentisina (genzianina, acido genzianico), la quale si combina con gli alcali, dando luogo a composti di un color giallo-dorato. Contiene inoltre molto zucchero (incristallizzabile, 12—15 $^0/_0$), ma niente amido. La radice fresca contiene una specie di zucchero cristallizzabile, la genzianosi (Meyer, 1882). Per la sua abbondanza di zucchero questa radice come è noto si usa nei paesi alpini per la preparazione di un'acquavite („ Enzian „). Le pareti cellulari sono la sede della pectina, dalla quale deriva specialmente la proprietà di gonfiarsi, che ha la radice, ed il suo uso per prepararne sonde che si dilatano (come la laminaria, v. quest'articolo).

La radice di genziana da molto tempo è il più preferito e quindi il più spesso adoperato amaro puro (*Praestantissima inter amara*, Murray). Ricerche esatte sulla sua azione fisiologica, nonchè su quella della sua sostanza amara, mancano tuttavia. I dati più antichi sull'effetto delle grandi dosi (vomito, fenomeni narcotici ecc.) sono poco attendibili.

Internamente per lo più si adopera solo ad infuso (per digestione o macerazione) nella proporzione di 2·0—10·0 su 100·0—200·0 di colat. (con acqua o vino) assoluta o spesso combinata con altri rimedî amari ed aromatici.

Preparati. 1. Estratto di genziana, estratto di radice di genziana della farm. germ. ed aust. È bruno, solubile perfettamente nell'acqua, di consistenza ordinaria. Internamente alla dose di 0·2,0·5 per volta 1·0—5·0 al giorno in pillole e misture.

2. Tintura di genziana della farm. germ., tintura per macerazione (1:5 di spirito di vino diluito). Rosso-bruna, giallastra, molto amara. Internamente alla dose di 20 fino a 60 gocce (1·0—3·0) per volta, assoluta, a gocce od in misture.

3. Tintura amara, tintura stomachica. Secondo la farm. germ. è una tintura per macerazione di color giallastro-bruno, ottenuta dall'erba di

centaurea minore, radice di genziana aa. 3 p., cortecce di arance 2 p., frutti d'arancio immaturi, radice di zedoaria 1 p., spir. di vino diluito 50 p. (secondo la farm. austr. tintura per digestione di cortecce di arance, erba di centaurea minore, radice di genziana, foglie di trifoglio fibrino aa. 2 p., carbonato di sodio cristallizzato 1 p. ed acqua spiritosa di cannella 100 p.). Internamente come la tintura di genziana.

4. Specie amaricanti della farm. austr. Mescolanza di radice di genziana, radice di calamo-aromatico, foglie di trifoglio fibrino aa. 4 p., erba di assenzio, erba di centaurea minore, cortecce di frutti d'arancio aa. 8 p., corteccia di cannella 1. p.

P. VOGL.

Geofagia. Sin.: *Dirt-eating.* (Per lo passato conosciuta anche col nome di clorosi tropicale, anemia od ipoemia intertropicale, cachessia africana, *cachexie acqueuse*, *mal d'éstomac*, *mal de coeur*, *opilação* o *conçaço*). Lo strano fenomeno che interi gruppi d'individui posti sotto determinate influenze morbose inghiottiscano avidamente masse terrose, sabbia, calce ed argilla, diresse la prima volta l'attenzione dei medici europei ad un quadro morboso, che s'incontra tra gli abitanti delle regioni tropicali con una frequenza molto maggiore del fenomeno ora menzionato, ed è anche accessibile ad una migliore spiegazione causale. Questo quadro sintomatico è costituito dalla clorosi tropicale. La nozione sempre più sicuramente fondata fin dal principio del 60 anno di questo secolo, che la ipoemia intertropicale (come oggigiorno più spesso si denomina) sia un'affezione fondata su di un sostrato parassitario e che non tutti i casi di quest'affezione, anzi solo una quota relativamente piccola di essi mostrino il sintoma della geofagia, ha sempre più allontanato questo nome dai rispettivi resoconti e ci determina di trattare sotto questo titolo solamente ciò che in effetti vi appartiene, rimandando poi la vera descrizione del morbo e la sua più dettagliata esposizione etiologica sotto al titolo di “malattie tropicali”.—Una gran serie di osservatori poco esperimentati opina che il mangiare la terra si osservi solo tra i negri delle Indie Orientali come un sintoma frequente, quando mancano di un sufficiente alimento di altra specie. Gl'individui pigri ed indolenti, che non avevano provveduto alla coltivazione del terreno ad essi assegnato, si abbandonavano il più spesso alla geofagia. Continuamente abituati ad un cibo grossolano e perfettamente invariabile, ed all'uso di cattiva acqua da bere, ed in certi periodi anche colpiti da difetto assoluto di qualunque alimento erano questi i negri esportati, sia nell'Arcipelago delle Indie Orientali, sia nella Guiana, Brasile, Bolivia, Luigiana, Alabama, Georgia, Florida e Carolina del Sud, quelli che costituivano il più esteso campo endemico della geofagia. È molto dubbio se questa fosse anche endemica nelle razze dei negri, non esportate, della costa occidentale dell'Africa; è assodata invece la sua frequenza per l'Egitto. Il metodo di vita estremamente bisognoso delle popolazioni in parola potrebbe facilmente spiegare questo nesso, in modo che la mancanza di veri alimenti costringesse gli affamati a ricorrere alle menzionate zavorre dello stomaco, cosicchè, insieme al terreno inghiottito, pervenissero negli organi digestivi innumerevoli uova di parassiti (e quindi specialmente degli anchilostomi rinvenuti nella clorosi tropicale), e che lo sviluppo dei parassiti poi determinasse le ulteriori conseguenze della ipoemia, cioè il *mal d'estomac.* Ma contro questo semplicissimo modo d'intendere la geofagia depone finoggi non solo la determinata assicurazione anche di più recenti osservatori, che il sintoma della geofagia come tale—e quindi questo fenomeno morboso nel suo vero senso — non si rin-

venga che nel corso della clorosi tropicale; ma anche la esperienza che tra i sintomi della nostra clorosi endemica non sia raro ad osservarsi il perverso appetito per la calce, marna, creta, ardesia ecc. Di molti mangiatori di terra di quest'ultima categoria è indubbiamente assodato che non manchino di un alimento buono e specialmente appetitoso, eppur non ostante ricercano con avidità le menzionate materie indigeribili (v. l'art. Clorosi, vol. III, pagina 637). Tenendo finalmente di vista una terza classe di geofagi, quelli dell' Alta Italia (Treviso) e della Stiria, i quali non per mancanza d'alimenti sono indotti ad attribuire con grande decisione proprietà nutritive alla grassa argilla, ricca d' infusorii, della loro regione, e commendarne il grato sapore, difficilmente potrà difatti decidersi qual parte causale abbiano allo sviluppo di quel fenomeno la fame, il pervertimento del gusto (Pica) od un' ingenua finezza gustativa. Va menzionata ancora una circostanza non insignificaate, che cioè mentre i resoconti sulla geofagia delle regioni dei negri vanno sempre più scomparendo fin dall' abolizione delle piantazioni, le osservazioni geofagiche collegate alla esistenza di alcune specie di terra di un sapore specialmente gradito (rinfrescante, acidetto) e quelle nel corso della clorosi, si son conservate per frequenza presso a poco allo stesso grado. Anche il Virchow, nelle sue rimembranze mediche sulla troade, adduce il caso di un fanciullo di 7 anni, che sebbene gli fosse somministrato buon latte a sufficienza, aveva la tendenza a mangiare la terra, che risultava di argilla calcarea. Notizie più recenti sulla più frequente comparsa della geofagia in diffusione endemica le abbiamo da Giava, dove non sarebbe rara ad incontrarsi tra quelli che soffrono il beri-beri e tra quelli che ne sono guariti. — Un prospetto completo delle popolazioni mezzo civilizzate e perfettamente selvagge, che portano questa tendenza come nazionale o come uno stimolo dei sensi (come l' uso del tabacco), trovasi presso l' Heusinger. (La così detta geofagia e clorosi [meglio malaria] tropicale, come malattia di tutte le regioni e climi, Cassel 1852). La supposizione di questo autore, il monografo della geofagia, che questa fosse una clorosi determinata dalla malaria, e risp. dalle influenze paludose è stata già combattuta dall'Hirsch (Handb. der hist.-Geogr. Pathologie; Bd. I, pag. 364). Molte grandi regioni di malaria non presentano geofagi, come le grandi regioni di malaria del continente Asiatico; e d'altra parte alcune regioni non malariche hanno fama pei loro geofagi (Egitto). Aggiungasi a ciò che precisamente la razza negra, relativamente immune contro l'influenza della malaria, ha mostrata la maggior parte dei geofagi, e che in egual modo i giovani fanciulli, i quali tra tutte le età della vita sono meno accessibili alla intossicazione malarica, molto frequentemente vanno soggetti alla geofagia, e così non sarà difficile a rigettarsi la teoria dell'Heusinger. Come punto essenziale si fa rilevare dall'Hirsch anche il fatto della circoscrizione della geofagia endemica alle classi più povere del popolo, per la qual cosa si distingue marcatamente dalla diffusione della malaria. Con ciò coincide pure la circostanza che la clorosi, proveniente, come ora si è dimostrato, dalla introduzione dell'anchilostoma duodenale, s' incontra molto più spesso in campagna che nelle città. Ciò vale specialmente per quei campagnuoli, che, occupati alla cultura dei giardini e dei campi, spesso trovansi al caso di dissetarsi con l' acqua degli stagni, e dei minatori, dei lavoranti della terra e di mattoni, che, con le dita imbrattate di terra e di fango, e poco sufficientemente pulite, portano i loro cibi alla bocca e così inconsciamente diventano mangiatori di terra e di fango. Di questo fatto trovansi innumerevoli e calzanti esempî nelle comunicazioni del Wucherer del Brasile, poscia anche del Bozzolo di Torino, del Perroncito, del Trossat (pei lavoranti alla ferrovia del Gottardo); finalmente del Ruehle

relativamente ai mattonai presso Bonn, e del LEICHTENSTERN relativamente ai lavoratori di mattoni presso Colonia. Di queste comunicazioni, le ultime specialmente non restano niente a desiderare, anche in rispetto alle relazioni cliniche ed anatomo-patologiche e risp. microscopiche.—In rispetto alla quistione fino a qual punto la malattia degli anchilostomi e la clorosi dei tropici, come effetto della geofagia inconsciente ed involontaria, siano capaci di una maggiore diffusione, merita di esser presa in considerazione la ipotesi del SONDEREGGER, il quale fece notare quanto facilmente i parassiti intestinali degli italiani già ammalati occupati ai lavori del tunnel, pervengano nell'acqua stagnante del canale del tunnel, e in questo veicolo possano passare ai sani lavoranti svizzeri.

Prima che simili relazioni siano dimostrate per tutte le sue sottospecie si dovrà con ragione considerare la geofagia come sintoma concomitante di diversi stati morbosi, non ancora spiegati in tutte le sue parti, la cui comparsa da un lato proviene dalle alterazioni del sangue o da una diretta mancanza o degenerazione dell'organo gustativo, e d'altra parte in alcune regioni può riportarsi alla presenza di alcuni componenti del suolo, la cui consistenza e sapore gli ha gradatamente resi per tradizione agli abitanti oggetti di una rozza ghiottoneria.

P. WERNICH.

Geoffroya. *Cortex Geoffroyae jamaicensis* e *surinamensis*, corteccia antelmintica — la prima dall' *Andira inermis*, l' ultima dall'*Andira retusa Kth.* (Cesalpinee). Ambedue queste cortecce hanno sapore amaro astringente, contengono acido tannico e sostanze basiche cristalline, conosciute come " jamaicina ", risp. " surinamina " (o geoffroina), le quali par che siano le sostanze attive delle cortecce, che spiegano azione emetocatartica. Internamente si adoperano come purganti ed antelmintici alla dose di 0·5—2·0 per volta; in polvere, decotto (20·0—200·0), ed anche esternamente per clisteri.

Germe: vescicola germinale, macchia germinale v. Uovo.

Gerontoxon (γέρων vecchio e τόξον), arco senile: opacamento senile in forma annulare della periferia della cornea, simmetrico nei due occhi, prodotto dalla metamorfosi adiposa del tessuto corneale—*Gerontoxon lentis* v. Cataratta vol. II, pag. 979.

Gesso v. calcio (preparati di vol. II, pag. 759.

Gialappa. Tuberi o radice di gialappa; franc. *Racine de jalap*; ingl. *Jalap-root.*

I tuberi per lo più piriformi della *Ipomoea purga (Convolvulus jalapa)* convolvolacea coltivata nel Messico, Indie e Giamaica, importati la prima volta in Inghilterra nell' anno 1609, ed in Germania nel 1634, si trovano in commercio in forma di masse dure, della grandezza di una noce fino a quella di un pugno ed anche della testa di fanciullo, talvolta anche tagliuzzati. La loro superficie esterna è rugosa granulosa o con solchi longitudinali, di un colore grigio-bruno fino al bruno-nero. I solchi sono spesso ripieni di una massa resinosa nera. La frattura della radice è farinosa o cornea, mai legnosa (gialappa leggiera, povera di resina) nè fibrosa (radice di Orizaba) e mostra le cellule laticifere o resinose, di colore oscuro, disposte in forma concentrica, le quali nella radice di Orizaba non sono interrotte da fascetti vascolari disposti in forma raggiata.

Sembra che la massima efficacia posseggano i tuberi scavati in prima-

vera. Questi son facilmente soggetti ad essere distrutti dagli insetti, ma spesso vengono anche artatamente falsificati.

In luogo di questi non raramente si trovano in commercio radici di altre convolvulacee (*Convolvulus orizabensis*), non che i tuberi genuini, ai quali è stata quasi completamente sottratta la resina. Questi ultimi si riconoscerebbero perchè hanno un peso specifico minore del normale e non presentano veruna striatura al taglio. I tuberi di un peso specifico minore di 1·040 son da rigettarsi per l'uso, secondo l'Hager.

Come principio attivo della radice di gialappa, che ha dapprima un gusto insipido e poi pizzicante, deve riguardarsi la resina in essa contenuta nella proporzione di 10—20 %. Questa, quando si estrae con l'alcool dalla droga polverata, dopo eliminato l'alcool, ripetutamente lavata con acqua ed evaporata, rappresenta una sostanza bruna, trasparente ai margini, facilmente polverizzabile, solubile nell'ammoniaca, poco solubile nell'etere. Da questa può prepararsi la vera sostanza attiva cioè la glicosidica convolvulina (Rodeoretina). Questa è scolorata, amorfa, insolubile nell'etere, solubile nell'alcool e negl'alcali e rappresenta l'anidride dell'inerte acido convolvulinico. Tanto la convolvulina che l'acido convolvulinico possono passare, per sdoppiamento e perdita di zucchero, in acido convolvulinolico, il cui idrato costituisce il convolvulinolo.

Dalla *Ipomoea orizabensis*, o gialappa fusiforme si preparò dal Polack e Samelson il glicoside gialapina, che deve riguardarsi come l'anidride dell'acido gialapinico. Gli acidi allungati dalla gialapina formano il gialapinolo, che ha il carattere di un'aldeide; con l'azione del liscivio alcoolico di potassio si origina l'acido gialapinolico.

Alla resina di gialappa compete un'azione irritante locale, ed anche infiammatoria, dopo un'azione più lunga, sulle mucose ed anche sulla cute intatta. La convolvulina iniettata sotto la pelle in soluzione alcalina produce infiammazione nel punto della iniezione. È probabile che l'azione purgativa della gialappa avvenga per una stimolazione diretta della mucosa intestinale. Depone in favore di questa veduta il reperto negli animali, nei quali si sono iniettati grandi quantità di resina. La mucosa del tratto intestinale si trova in questi infiammata in vario grado. Contro l'ipotesi che sia necessario il contatto della resina di gialappa con la bile per ottenere l'effetto drastico, stanno gli esperimenti, nei quali dopo la introduzione della resina nel retto dei cani si sono avute evacuazioni liquide, perfino dopo pochi minuti.

Nè la resina di gialappa, nè i suoi prodotti di trasformazione hanno potuto trovarsi nelle urine e nelle fecce. Il Bernatzik suppone quindi che questi prodotti, dopo assorbiti nel corpo, subiscano la combustione fino ai prodotti terminali, cioè acido carbonico ed acqua.

L'azione purgativa della radice di gialappa, che deve noverarsi tra i drastici miti, avviene nell'uomo per le dosi di 0·2—0·5—2·0 grm., poche ore dopo la ingestione. Gli escrementi sono abbondanti, dopo le dosi piccole poltacei, dopo le grandi per lo più acquosi, ed ordinariamente si emettono con mediocri dolori intestinali e borborigmi. Talvolta precede le evacuazioni la nausea e perfino il vomito. Della resina di gialappa bastano 0·1—0·5 grm. per ottenere un effetto completo.

La individualità, nel dosamento della gialappa e suoi preparati, non ha una parte insignificante, e deve sempre tenersi presente.

Le interessanti ricerche comparative del Bernatzik han mostrato che negli adulti si sono avute 2—3 evacuazioni dopo la somministrazione di

1·16 grm. di pol. di radice di gialappa
0·17 „ di resina di gialappa
0·216 „ di convolvulina pura.

Secondo questi esperimenti la convolvulina pura è meno attiva della resina officinale. Il BERNATZIK opina che quest' ultima venga sciolta dalle secrezioni alcaline dell'intestino più facilmente della convolvulina.

L'uso terapeutico della gialappa si riduce a preferenza a combattere la costipazione. Venne anche adoperata spesso con successo come colagogo, e per lo passato molte volte ancora come " derivativo „ nei catarri bronchiali cronici, affezioni cutanee, idropisie ec. ec. L'uso prolungato dei preparati di gialappa non produce diminuzione della sua azione, ma provocherebbe ulcerazione dell' ano. Come controindicazioni pel suo uso son da riguardarsi le lesioni dello stomaco e dell'intestino. Escluse queste può somministrarsi la radice di gialappa anche ai fanciulli. Sarà meglio di non servirsi pei fanciulli della resina di gialappa.

La forma di somministrazione della radice di gialappa è svariata. Può darsi in polvere, pillole, elettuarii e trochischi, da sola o combinata col rabarbaro, calomelano ecc. La resina di gialappa ordinariamente si prescrive in pillole od in emulsione (con giallo d'uovo). La forma di polvere non è opportuna, perchè, aderendo le piccole particelle di resina alla parete dello stomaco e risp. dell'intestino, possono facilmente produrre infiammazioni circoscritte.

Sono officinali i preparati seguenti:

1. I tuberi di gialappa, farm. germ. farm. aust.

2. La resina di gialappa, farm. germ. farm. aust.

3. Il sapone di gialappa, farm. germ. ottenuto per la evaporazione di una soluzione spiritosa di 4 p. di resina di gialappa e 4 p. di sapone medicinale. Si scioglie quasi completamente in 10 fino a 20 p. di acqua.

4. Le pillole di gialappa, farm. germ., preparate con 3 p. di sapone di gialappa e 1 p. di polvere di gialappa. Ognuna deve pesare 0·1 grm. Si prescrivono alla dose di 3—6 pillole, 2—3 volte al giorno.

In Francia ed in Inghilterra è anche officinale la tintura di gialappa.

P. L. LEWIN.

Gibbosità (=κύφωσις da κυφός gobbo) si adopera in senso molto diverso per le deformità della colonna vertebrale, con prominenza di alcune vertebre o sezioni di colonna vertebrale: in parte per le vere incurvature vertebrali (deviazioni della colonna vertebrale) e specialmente per le forme arcuate di queste con la convessità diretta in dietro (cifosi nel senso più stretto) — ma in parte specialmente per la deformità prodotta dalle affezioni distruttive dei corpi vertebrali (osteomielite granulosa), la quale si presenta per lo più nella forma di una flessione angolare della colonna vertebrale (gibbosità angolare) v. l'art. spondilite e incurvatura della colonna vertebrale.

Giesshübl-Puchstein in Boemia, ad 1 ora da Karlsbad, possiede acque acidule alcaline, preferibilmente pure, con una grandissima quantità di acido carbonico e quantità rilevanti di carbonato di sodio. Le sorgenti sono: la König Ottoquelle, la Elisabethquelle, la Franz Josefquelle e la Löschnerquelle. Le prime tre sono state esattamente analizzate, in 1000 p. di acqua contengono:

	König Ottoquelle	Elisabeth-quelle	Franz Josefquelle
Bicarbonato di sodio . . .	1·192	1·076	0·794
Cloruro di potassio	0·030	0·021	0·128
Solfato di potassio	0·033	0·029	0·046
Bicarbonato di calcio . . .	0·343	0·224	0·243
„ di magnesio . .	0·213	0·134	0·169
„ ferroso	0·003	0·007	0·003
„ di litio	0·010	0·0005	0.0001
„ di strontio . . .	0·002	—	—
Silice	0·059	0·045	0·068
Argilla.	0·002	—	0·015
Materia organica.	0·001	0·001	0·002
Somma dei componenti solidi .	2·005	2·618	1·494
Acido carbonico perfettamente libero in cc.	1205·8	941·1	1048

L'acqua delle sorgenti di Giesshübler si usa per lo più per esportazione, ma da qualche tempo anche nella stessa località per bevanda, tanto assoluta che mischiata al latte ed al siero. Trova la sua indicazione a preferenza nelle malattie che provengono da eccesso di formazione degli acidi nell'organismo; nella dispepsia con eccesso di acidi gastrici, nell'eccesso di acido urico nel sangue, nel catarro cronico della vescica urinaria. Nella pratica infantile quest'acqua è indicata nella scrofolosi e nella rachitide.

Il clima di Giesshübl-Puchstein, è un mite clima di montagna con aria fresca leggermente eccitante. Il suo sito in una lunga valle dell'Eger e la vicinanza dell'Erzgebirges fanno comprendere che la temperatura del giorno spesso varia e le mattine e le sere sono fresche anche in piena estate. Questa stazione curativa sta in via di sviluppo. Una casa di cura provvede ai bisogni di società, nello stabilimento dei bagni si trovano i bagni aciduli ed i bagni aromatici non che i metodi di cura con acqua fredda. L'acqua di Giesshübl esportata in grande quantità può conservarsi per lungo tempo nei fiaschi senza deperire, poichè il riempimento si fa col metodo dell'HECHT.

D. K.

Gigantesche cellule v. tisi polmonare, lupus e tubercolo.

Gigantesco sviluppo v. mostruosità.

Giglio. Fiori di giglio bianco (farm. franc.), del *Lilium album L.* liliacee; di odore caratteristico, sapore mucillaginoso amaro. Adoperato quasi solo esternamente nelle ferite ecc. Vale anche lo stesso dell' olio di gigli preparato per digestione.

Gineco-elettroterapia. Son già alcuni anni che la elettricità fu adoperata nella terapeutica ginecologica, ma in modo empirico soltanto e senza alcun fondamento scientifico. Il trattamento elettrico mancava di metodo e di piano. Si fece poca attenzione alla forza della corrente che si adoperava e si valutò solo approssimativamente, secondo il numero degli elementi impiegati, malgrado che la loro efficacia variasse non poco secondo la loro costruzione, la loro grandezza, il modo ed il tempo più o meno recente da che erano

stati caricati ed una serie di altre circostanze estranee. Ben poco ancora fu valutata l'azione e la portata della diversa forza delle correnti, del punto di applicazione de' due poli, nonchè de' diversi effetti di questi ultimi. Questo procedimento empirico, come di chi va attorno tastoni, non poteva dar risultati corrispondenti alle concepite speranze. Le illazioni dedotte da un trattamento così istituito dovevano essere per la maggior parte false e ben spesso contradditorie. La elettroterapia ginecologica non potette acquistare così solida base ed è quindi facile a spiegare perchè la classe de' ginecologi si astenesse dall'impiegarla. L'errore nell'uso della elettricità come rimedio ginecologico stava nella circostanza che questa forza naturale veniva adoperata allo stesso modo come nelle malattie nervose: in queste s'impiegano soltanto correnti deboli, e se un elettrode soltanto venga applicato al suo posto esatto poco rileva il sito ove venga applicato l'altro elettrode; nelle medesime si trae partito soltanto dall'azione interpolare della corrente non mai da quella polare, e non vi bisognano sedute di lunga durata.

Condizioni affatto diverse si hanno in ginecologia. Il processo morboso è in questo caso localizzato, si adopera perciò segnatamente l'azione polare della corrente ed i punti ne' quali si debbono applicare gli elettrodi sono rigorosamente prescritti. La minore sensibilità degli organi in questione alla corrente elettrica, in confronto di quella della pelle esterna, rende possibile l'applicazione di correnti più forti, interdice in cambio sedute di lunga durata. Gli ostacoli esterni sono in questo caso significantemente minori. Non si deve aver qui riguardo alle così dette correnti discendenti ed ascendenti; più importante invece è la scelta dell'uno o dell'altro de' due poli, giacchè differente è l'azione di ciascuno di essi sui tessuti e sugli organi. Non meno importante è il differenziare l'azione della corrente costante dall'azione di quella variamente indotta, come pure il distinguere le correnti di varia forza. Gli elettrodi finalmente hanno in questo caso, per la loro forma, grandezza, materiale e c. v., una importanza che nella elettroterapia generale non è di così gran rilievo.

Allo Apostoli spetta il gran merito di aver in parte scoverti ed in parte rettificati i principii fondamentali della elettroterapia ginecologica. Per opera sua principalmente siffatta istituzione acquistò base scientifica e pratica applicabilità.

Questi principii fondamentali sono i seguenti:

La distinzione dell'azione polare ed interpolare della corrente costante, segnatamente nell'applicazione della prima.

Localizzazione e concentrazione, per quanto più è possibile, dell'azione della corrente costante ad un polo, quello c. d. attivo.

La distinzione tra il polo attivo e quello indifferente.

La distinta azione di amendue i poli attivi.

La indicazione precisa per l'impiego dell'uno e dell'altro polo attivo.

L'applicazione del polo attivo nell'utero, ed in alcune circostanze nel tessuto dello stesso o de' suoi annessi, e propriamente sotto una forma, la quale permetta di aumentare per quanto più sia possibile l'azione della corrente elettrica.

L'applicazione del polo indifferente sotto la forma di un corpo grande quanto più sia possibile, piano, buon conduttore della elettricità e che ben si applichi sulle pareti esterne dello addome, per ottenere così la massima dispersione possibile della corrente elettrica, per ridurre cioè alla minima proporzione,

che ci sia dato coseguire, il dolore derivante dalla sua azione sulla cute.

L'impiego della corrente costante, in alcune circostanze, di una forza quanto più è possibile elevata.

Le indicazioni esatte per l'impiego delle correnti di forza determinata.

La misura esatta della forza di queste correnti con un galvanometro destinato specialmente a questo scopo, e che funzioni con esattezza.

La distinta azione della corrente costante e di quella indotta.

La distinta azione della corrente faradica primaria (ovvero inducente) e della secondaria (ovvero indotta).

La indicazione precisa per l'applicazione dell'una o dell'altra di queste due correnti d'induzione.

Il trasferimento di un polo della corrente d'induzione nella cavità uterina e dell'altro sulla parete addominale (secondo lo stesso principio come per l'applicazione della corrente costante), ed eventualmente il trasferimento di amendue nella cavità uterina o nella vagina.

La indicazione precisa per l'impiego della monopolare o bipolare faradizzazione intrauterina di varia forza.

Tenere soltanto sedute brevi.

Adoperare elettrodi diversi e variamente conformati a seconda dello scopo.

Un razionale metodo di terapia ginecologica si può ideare soltanto allorchè sia conosciuta l'azione che esercita la corrente sul corpo e specialmente sugli organi sessuali muliebri.

Quest'azione è triplice. In prima quella che si manifesta ai punti nei quali i poli toccano il corpo, quella così detta polare, inoltre quella interpolare, la quale si spiega col decorso della corrente a traverso i tessuti, e finalmente la estrapolare, l'azione cioè di una corrente secondaria che si dirama dalla corrente principale.

L'azione polare è, secondo le idee dominanti nella elettroterapia medica, fisiologica e chimica.

L'azione fisiologica, fondandosi sugli esperimenti al di sopra della cute, sarà nei due poli soltanto quantitativa. L'alterazione della pelle è a' due poli la stessa, e consiste propriamente in un pallore della medesima con formazione di cute anserina e successiva iperemia, la quale per un'applicazione più prolungata aumenta sino a dare un rigonfiamento papuloso dei bulbi piliferi ed a produrre con la confluenza della papula de' grossi pomfi. Al polo negativo questi fenomeni si manifestano più prontamente e sono ancora più violenti.

Essenzialmente diversa invece è l'azione chimica. Essa è costituita dalla circostanza che i tessuti organici ed i liquidi che in essi si trovano vengono decomposti. Questo vale specialmente per la scomposizione del siero del sangue, della sua acqua e dei sali che in essa si trovano sciolti, e soprattutto del cloruro di sodio e del carbonato di sodio. I derivati corrispondenti si depositano sempre al polo relativo ed hanno la facoltà di esercitare ivi *in statu nascenti* un'aumentata azione chimica.

Sembra che a' poli abbia luogo, come in seguito dovremo indicare, anche un certo effetto termico.

Al polo negativo, il catode, si depositano l'idrogeno e gli alcali. La sua azione chimica è di gran lunga più intensa di quella del polo posi-

tivo. Per effetto di ciò esso produce più dolore ed ha un' azione molto più irritante di quella del polo positivo. Determina ancora iperemia, consecutiva tendenza ad emorragie, ed eventualmente emorragie effettive. Lo SHAW [1]) lo dimostrò ad evidenza, facendo agire sopra un' ulcera cronica del piede per 2 minuti il polo negativo di una corrente della forza di 50 milli-Ampères. Le granulazioni si riempirono di sangue, divennero rosse, e si rigonfiarono visibilmente, mentre la piaga aveva prima aspetto anemico e pallido. Secondo G. ENGELMANN [2]) il polo negativo ha un' azione controstimolante, antiflogistica, distruttiva e produce estremo grado di denutrizione. Esso ha parimenti virtù riassorbente e rappresenta il fattore proprio nella elettrolisi e nella galvano-puntura. Alla sua azione è da attribuire il riassorbimento degli essudati e l' impiccolimento dei fibromiomi dell' utero. La sua azione è alterante, irritativa ed in alcune circostanze stimolante, corroborativa, ed è esso appunto che determina quel senso di benessere, del quale tanto spesso si compiacciono i malati dopo la seduta. Esso inoltre produce, (ciò che dal lato pratico ha non poca importanza) una cicatrice molle ed in seguito non retrattile. Lo APOSTOLI [3]) per la sua proprietà di favorire il riassorbimento lo denomina " polo fluidificante ".

Il polo positivo, l' anode, attrae l' ossigeno, l' acido carbonico ed il cloro. In questo polo si sviluppano gli acidi: agisce da emostatico. G. ENGELMANN [4]) opina che esso inoltre arresti il sangue per l' azione che spiega su i nervi vasomotori. La sua virtù emostatica fu dimostrata ad evidenza dallo SHAW, giacchè sotto la sua influenza le granulazioni di un' ulcera del piede acquistavano un aspetto secco, pallido, senza lucido, scaduto. Questa azione coagulante fa sì che il detto polo possa moderare o rimuovere uno scolo. Secondo lo APOSTOLI ed il LAGUERRIÈRE [5]) esso, a motivo degli acidi che fa sviluppare, ha una virtù antisettica, distruggendo la vitalità dei microbi. Esso rimuove le congestioni ed, allorchè la corrente è debole, calma il dolore delle nevralgie, mitiga le contrazioni spasmodiche ed attenua le iperestesie. G. ENGELMANN [6]) fa derivare quest' azione dalla sua influenza su i nervi vasomotori. Più esatta è la spiega di INGLIS PARSONS [7]), che siano gli acidi deboli, i quali si formano con deboli correnti, quelli che hanno una leggera azione anestesica. A correnti forti esso agisce da caustico distruggendo con un elettrode metallico direttamente. Non ha invece quella intrinseca azione elettrolitica riassorbente che possiede il polo negativo. A correnti forti esso spiega, oltre alla sua azione caustica, anche un'azione contrattile sulla muscolatura. Esso caustica più profondamente e più energicamente del polo negativo. A correnti forti produce una cicatrice solida, non cedevole ed in seguito retrattile, appunto come dopo l'azione degli acidi molto concentrati.

Per azione interpolare noi intendiamo, come si è già menzionato, quella che si sviluppa pel passaggio della corrente a traverso i tessuti.

In questi ultimi anni soltanto, allorchè s'intraprese la via degli esperimenti, si fece alquanta luce a proposito dell' azione interpolare.

G. ENGELMANN [8]) opina che nell' organo, pel quale passa la corrente costante, si verifichi un' alterazione della nutrizione e dello scambio organico. Tra i due poli si verifica un movimento di molecole e propriamente nella direzione dal polo positivo al negativo. Le molecole si raccolgono a questo polo ed ivi stesso si produce un rigonfiamento. Per effetto della iperemia che produce il polo negativo nel suo luogo di contatto, queste molecole rassembrate vengono prontamente riprese e trasportate via. Ne' tessuti sani le molecole portate via vengono di bel nuovo prontamente sostituite e quindi si possono senza detrimento alcuno tollerare anche correnti relativamente forti. Nel tessuto malato invece non avviene affatto surrogazione delle molecole tra-

sportate via, e quindi riassorbimento e scomparsa de' prodotti morbosi (di un essudato o di un fibromioma).

Questa disgregazione molecolare " fluidificazione „ dello APOSTOLI [10]) è diversa secondo la qualità e la intensità della corrente, nonchè secondo la proprietà dei tessuti. Nei tessuti sani a correnti di modica forza l' effetto non è altro che quello di un aumentato scambio della materia. A correnti molto forti invece il tessuto sano viene distrutto. Non altrimenti vanno le cose pe' tessuti morbosi. Correnti di modica forza inducono il loro riassorbimento. Se le correnti sono invece troppo forti il tessuto morboso viene distrutto per una estensione troppo significante perchè i vasi sanguigni e linfatici possano assorbire le molte masse distrutte e trasportarle via. A ciò si aggiunge ancora la circostanza che le correnti troppo forti restringono i vasi, per cui la eliminazione delle masse distrutte è resa anche più difficile. A questo modo si spiega che le correnti troppo forti, in presenza di tessuti morbosi, possono produrre infiammazione e suppurazione, segnatamente se il polo metallico viene in contatto co' tessuti.

Il ROHÉ [11]) è quasi della stessa opinione degli autori testè nominati. L' azione della corrente costante su i tessuti è secondo lui essenzialmente elettrolitica e da ciò deve dipendere che con una corrente di sufficiente intensità il tessuto bene umettato offra tutte le condizioni necessarie per la elettrolisi e che la stessa debba quindi aver luogo. Le molecole vengono sospinte per tutte le parti percorse dalla corrente. In modico grado e nei tessuti sani ciò serve per promuovere lo scambio nutritivo della materia. Se la corrente è invece troppo forte ne succede distruzione. Ne' tessuti morbosi il processo è il medesimo. In questo caso il movimento molecolare deve produrre metamorfosi retrograda.

Secondo il WHITE [12]) l' aziona interpolare su i tessuti si afferma in triplice modo, e propriamente come azione elettrotonica, cataforica, e catalitica.

L' azione elettrotonica è la elettrificazione degli elementi staminali. Lo stato elettrico ad un polo è addirittura in contropposto a quello dell' altro. La intensità di questa elettrificazione varia secondo l' allontanamento dei due poli tra loro. In mezzo tra gli ultimi due si trova forse una piccola zona neutra. L'espressione di quest' azione è l' aumentata funzione fisiologica dei tessuti e degli organi, una circolazione più attiva, l' aumento della nutrizione ed un chimico scambio della materia più elevato. L'azione elettrotonica è più energica al polo negativo che al polo positivo,

L' azione cataforica è rappresentata dalla genesi di una osmosi, con la quale le sostanze vengono portate dal polo positivo a quello negativo.

L' azione catalitica è la disgregazione dei corpi composti nei loro elementi costitutivi. Di questi ultimi si portano alcuni al polo negativo altri al positivo. Quanto più forte è la corrente tanto più intensa è l' azione catalitica. Essa quindi non è altro che una disgregazione e scomposizione dei tessuti, la quale si può mettere a partito per ottenere la distruzione ed il riassorbimento dei prodotti morbosi. Quest' azione non ha luogo soltanto ai poli ma anche tra di loro.

Originale, quantunque non incontestabile, è la opinione del LAPTHORN-SMITH [13]) sulla causa dello impiccolimento di un fibroma uterino con l' impiego della elettricità. Frequentissimamente questi tumori si formano nella parete posteriore del fondo. D' accordo con ciò nella maggior parte dei malati ha luogo costipazione ed una infiltrazione edematosa del parametrio. La corrente costante regola la circolazione, ed i vasi sanguigni come pure quei linfatici trasportano via gli elementi del fibroma trasformati dalla corrente

costante. Questa corrente inoltre rimuove la costipazione, circostanza che contribuisce anche dippiù a regolare la circolazione. Egli ritiene la genesi del fibroma come effetto dell' alterata vitalità nell'utero, prodotta dal rallentamento della circolazione con consecutiva stasi venosa passiva. L'alterata circolazione sanguigna è provocata dagli abiti non confacenti e dalla costipazione cronica. La iperemia venosa produce proliferazione del tessuto connettivo. Se quest' ultima è diffusa abbiamo una metrite cronica, se è circoscritta si ha un fibroma.

Lo Apostoli [14]) ritiene che l' azione interpolare consista in un' alterazione della nutrizione, la quale può menare a metamorfosi regressive e quindi al riassorbimento dei prodotti patologici.

Secondo lo Steavenson [15]) le cellule di un organo, attraversato per lungo tempo dalla corrente costante, subiscono cangiamenti tali nella loro chimica costituzione da essere in grado di riassorbire sostanze (come ad es. fibromi e tessuto cicatriziale sodo e di vecchia data), di fronte alle quali esse per l' ordinario restano impotenti. Ma ciò dipende dal perchè la corrente elettrica induce in queste sostanze cangiamenti tali da renderle capaci di essere riassorbite. Quest' azione elettrolitica però si ha soltanto al polo negativo.

Molto più importanti ed interessanti di queste semplici speculazioni sono i risultati degli esperimenti istituiti per investigare l' azione della corrente costante sugli organi ed i tessuti, e per scovrire l' azione interpolare.

Lo Inglis-Parsons [16]) non potette co' suoi esperimenti dimostrare un'azione interpolare della corrente costante. E tanto meno riuscì ad accertarsi che i poli della corrente costante esercitassero una determinata azione su i vasi sanguigni. In un fibroma di recente estirpato, attraverso del quale aveva fatto per lungo tempo passare una forte corrente, egli non potette altro dimostrare se non che i punti ne' quali erano stati infissi gli aghi rappresentanti i poli, avevano un aspetto lardaceo, e che tutti gli elementi staminali in questi punti sino al tessuto connettivo erano scomparsi. Il reperto microscopico fu il medesimo in amendue i punti corrispondenti al polo positivo od a quello negativo.

Inferisce egli da ciò che l'azione elettrolitica si limiti soltanto alla regione de' poli e che invece lo spazio interpolare non vi partecipi. Che l'azione polare consista in una azione primaria, la elettrolitica, ed in una secondaria, la chimica, la quale al polo positivo sia più forte che al polo negativo. Che la corrente medesima non spieghi azione alcuna su i vasi, se si prescinde da quella iperemia locale che è conseguenza dell' azione chimica de' poli. Che egualmente inefficace sia la corrente sull'utero. Che non si verifichi alcuna contrazione muscolare, tranne che all'apertura ed alla chiusura del circuito. Ciò non ostante egli non potette dimostrare per via sperimentale l' azione interpolare della corrente, ma non pertanto l' ammette, appoggiato alle sue cognizioni ginecologiche. Egli opina che oltre alla scomposizione de' costituenti organici in acidi e basi per la influenza de' poli, possano aver luogo ancora altre alterazioni chimiche, e sia possibile che queste rappresentino altri prodotti di scomposizione degli albuminati del corpo, i quali dissolvono l'organo elettrizzato e fanno scomparire le neoformazioni, che per l'ordinario non sono capaci di essere riassorbite.

Direttamente in contradizione con i risultati degli esperimenti dello Inglis-Parsons sono quelli di Iohn-Shaw [17]), e sono nel medesimo tompo assai più copiosi. Egli ripetette lo esperimento del Parsons facendo passare per mezzo di due aghi infissi una forte corrente a traverso un fibroma uterino di recente estirpato. Il tumore perdette il 2 $^0/_0$ in peso. L'esame microsco-

pico dello stesso rivelò il seguente reperto: vicino al polo positivo si trovò un deposito di pigmento nero granuloso, poi un piccolo strato ben colorato di fibre di tessuto connettivo senza nuclei, poi un deposito più esteso di fascetti ondulati di tessuto connettivo senza nuclei e senza colorazione. Si trovò da ultimo l'ordinario tessuto del fibromioma. Nel sito corrispendente al polo negativo si notò una pigmentazione più debole, i nuclei non erano scomparsi, il tessuto connettivo invece era più attaccato e la colorazione non pregiudicata. Si ha quindi la impressione come se l'azione del polo positivo si estendesse più sulle cellule, quella del negativo invece più sugli elementi conformati. Il neoplasma elettrizzato presentava al taglio un aspetto lardaceo e la reazione alcalina, rispett. anche quella acida, si estendeva ad una considerevole distanza dal polo. Si trovò inoltre che la quantità degli albuminati solubili, delle sostanze estrattive, de' peptoni e de' residui insolubili era aumentata, quella del grasso invece era scemata. Questa diminuzione del grasso è un fenomeno tanto più interessante che potrebbe stare in nesso con quello osservato dallo APOSTOLI [18]). Quest'ultimo cioè trovò che una quantità di grasso si deposita ne'tegumenti esterni dello addome a misura che il fibroma perde di volume, sotto la cura con la corrente costante. Lo SHAW inoltre trovò co' suoi esperimenti che la corrente costante fa aumentare considerevolmente la tensione del tubo arterioso e la temperatura delle membra, a traverso le quali passa la detta corrente, si abbassa non poco. Le forti correnti che attraversano l'utero alterano, come egli dimostrò, la qualità della urina. Il suo peso specifico si abbassa, non altrimenti che la quantità degli acidi in essa contenuti, quella dell'urea e de' fosfati, mentre aumenta quella de' cloruri.

Lo SHAW in seguito a' suoi esperimenti viene alle seguenti conclusioni.

La corrente costante agisce ne' miomi in triplice modo, cioè :

1. Alterando con la elettrolisi direttamente il tumore e specialmente i suoi liquidi ed il suo grasso ;

2. il polo negativo agisce da forte controstimolo, da derivativo, il positivo invece è un energico emostatico non solo per effetto della sua azione coagulante sulle sostanze albuminose, ma anche per effetto della sua virtù che ha di restringere i vasi.

3. la corrente costante agisce finalmente per la elevata tensione vasale che essa induce, giacchè per effetto di ciò la nutrizione del tumore scade e viene segregata maggior quantità di liquidi, come è dimostrato dalla aumentata secrezione de' cloruri con la urina.

Dagli esperimenti dello SHAW inoltre si rileva che la corrente costante esercita anche un' azione termica (ma soltanto negativa).

WILLIS E. FORD [19]) dai suoi esperimenti desume che i cangiamenti indotti nel tessuto dalla corrente costante, siano soltanto di natura chimica e si avverino non solo nei punti in cui si applicano i poli, ma anche nello spazio interpolare. Che per conseguenza non sia da attendersi che i costituenti muscolari dei neoplasmi cadano rapidamente in atrofia, e che questa possa verificarsi soltanto per mezzo dell'alterata nutrizione. Che l'atrofia completa degli elementi muscolari sia improbabile, tranne se la massa muscolare non venga distrutta direttamente dal contatto attuale degli elettrodî. Che l' impiccolimento dei neoplasmi di tessuto connettivo o muscolare succeda soltanto per un' alterazione durevole della loro nutrizione, determinata dai prodotti della decomposizione chimica, che succede all' azione della corrente costante. Che i vasi sanguigni e le fibre muscolari non vengano direttamente affetti dalla corrente costante, tranne quando non penetrino direttamente in esse gli elettrodi metallici con una corrente forte. Dai suoi esperimenti WILLIS

E. FORD ricavò inoltre che dalla resistenza esterna, per dippiù non sempre eguale, che presentano queste neoplasie uterine, dipenda ancora se e fino a qual punto esse vengano modificate dalla influenza della corrente costante.

Anche il BUCKMASTER [20]) opina che l'azione polare della corrente costante, come pure quella interpolare sia soltanto di natura chimica.

Il PLAYFAIR [21]) invece crede che la corrente costante agisca direttamente sulle cellule.

Benchè in parte contradittorii fossero i risultati degli esperimenti istituiti da varii osservatori, pure da essi rilevasi tanto che basta per ritenere come effettiva un'azione interpolare della corrente costante.

Azione estrapolare della corrente. In ogni corrente costante, la quale in seguito all'applicazione dei poli è obbligata a traversare il corpo in una determinata direzione, si dirama una corrente secondaria, la quale pel tramite dei nervi attraversa tutto il corpo, scostandosi dalla direzione prefissa della corrente principale. Essendo essa molto insignificante, per l'ordinario non se ne tien conto. Talvolta però diviene notevole e propriamente per un'azione non desiderata sul sistema vascolare, i centri nervosi e loro diramazioni, segnatamente sul plesso solare e la rete lombare. Essa è quella che nelle persone ipersensibili od isteriche determina talvolta azioni secondarie sgradite, cioè dolore di testa, oppressione gastrica ed altre molte di cui si lamentano gl' infermi dopo la seduta. Anche le diarree mucose che si stabiliscono talvolta al principio della cura — APOSTOLI [22]) — sono spesso da riferirsi a quest' azione estrapolare.

La corrente costante si distingue per conseguenza dal perchè essa esercita un' azione locale, nonchè generale e senza interruzione e propriamente non solo sulla superficie del corpo, ma anche nella sua profondità. Essa possiede oltre a ciò una forza chimica. Correnti più deboli alterano la stabilità chimica e vitale, le più forti invece distruggono direttamente il tessuto e danno origine ad energiche contrazioni. La sua azione quindi varia secondo la forza della corrente. Essa agisce producendo contrazioni, stimolando, alterando, corroborando e distruggendo come i caustici.

L'azione della corrente indotta è diversa. Questa corrente si applica più di rado. Essa è qualificata dalle sue interruzioni. La sua azione su i tessuti è più superficiale e non arriva tanto profondamente come quella della corrente costante. Il suo effetto principale è la contrazione delle fibre muscolari, tanto delle striate quanto di quelle lisce. La sua azione quindi è principalmente meccanica, ed è influenzata dalla specie della corrente, dalla durata, dalla forza della stessa e dal numero, come pure dalla durata delle interruzioni entro un determinato spazio di tempo. A prescindere da ciò bisogna tener calcolo ancora, appunto come nella corrente costante, della forma e della specie degli elettrodi, che esercita la sua determinata influenza.

Noi distinguiamo due correnti d'induzione, quella che deriva dal cilindro primario il quale porta un filo corto e spesso, la così detta corrente primaria inducente, la quale lo APOSTOLI [23]) e G. ENGELMANN [24]) denominano corrente di quantità, e la secondaria, indotta, che deriva dal cilindro secondario, il quale porta un filo lungo e sottile e che lo APOSTOLI, come pure l'ENGELMANN, denominano corrente d'intensità o di tensione.

In condizioni ordinariamente uguali la corrente d'intensità suscita sulla cute esterna maggior dolore della corrente di quantità. Inversamente invece, probabilmente per effetto di un altro modo d'innervazione, si comporta relativamente all'utero, alla vescica ed al retto. La corrente di quantità su-

scita qui più dolori e spiega un' azione più eccitante della corrente d' intensità.

La corrente indotta non ha azione elettrolitica.

La forza della corrente viene aumentata allontanando il cilindro primario dal secondario. Tra la efficacia di amendue i poli (quantunque a rigor di termine difficilmente si possa parlare in questo caso di due poli diversi) vi è soltanto una piccola differenza. Il polo negativo ha un' azione più irritante e produce più dolori, il positivo invece irrita meno ed è più atto per le applicazioni profonde. Le interruzioni nel maggior numero possibile in un determinato spazio di tempo, inducono nel muscolo la massima contrazione, mettendolo in uno stato tetanico, ma lo irritano meno delle interruzioni che si succedono con maggior lentezza. Le interruzioni frequenti e brevi spiegano azione sedativa e calmante.

La così detta corrente di quantità agisce più su i muscoli, meno invece su i nervi. Inversamente avviene con la così detta corrente d'intensità — ENGELMANN [25]), APOSTOLI [26]).

La forza della corrente indotta non si può misurare in modo facile e pratico. Essa non si può valutare che approssimativamente dalla distanza dei due cilindri tra loro e dalle sensazioni del malato.

Impiego della corrente costante [27]). È necessario di avere un apparecchio ben costruito, con una batteria, che sia capace di funzionare con correnti sufficientemente forti, e quanto più è possibile costanti. Fa mestieri talvolta adoperare correnti molto forti, la batteria quindi deve essere tale che, a prescindere dalla resistenza che offre il corpo degl' infermi, possa dare una corrente forte sino a 250 milliamp. La resistenza esterna con la quale si ha quì da fare non è del resto affatto elevata. Essa oscilla tra 60—800 Ohms ed ascende in media a 250—300 Ohms — G. ENGELMANN [28]) —, secondo il BRÖSE [29]) a 250—260 Ohms. Nei neoplasmi e negli essudati essa può anche abbassarsi sino a 40 Ohms. L' apparecchio deve inoltre avere un commutatore, un reostato corrispondente ed i fili conduttori.

Per misurare la forza della corrente vi deve essere un galvanometro, il quale segni sino a 500 m. a.

Egualmente importanti sono gli elettrodi, dei quali dovremo in seguito far menzione.

Siccome in ginecologia noi abbiamo a fare esclusivamente con affezioni locali, si richiede perciò che la corrente venga localizzata quanto più sia possibile sulle parti malate. Questo assunto è reso facile dal perchè tutti gli organi dei quali si tratta si trovano nell' ambito del bacino. La possibilità di localizzare la corrente elettrica e la circostanza, che gli organi ed i tessuti co' quali si ha quì a fare hanno una scarsa sensibilità elettrica, ci permette di adoperare correnti tanto forti quanto non sarebbe mai possibile di adoperare in elettroterapia medica.

Un elettrode, come un polo, viene ad essere applicato per quanto più è possibile vicino all' organo malato o addirittura dentro lo stesso (p. es. nell' utero o con le punture nella tromba), mentre l' altro si applica sulla corrispondente regione dei tegumenti esterni dello addome.

L' azione dei due poli è diversa. Essendo ognora necessario trar partito dalla efficacia soltanto del polo che si desidera, si richiede perciò che quella dell' altro resti debole per quanto più è possibile. L' indebolimento dell' azione dell' altro polo è necessario anche perchè esso viene applicato all' esterno sulla pelle che è più sensibile.

Avendo amendue i poli egual superficie, la intensità dell' azione è tanto

nell' uno quanto nell' altro la medesima. Se aumentiamo invece la grandezza di superficie di un polo, mentre quella dell' altro rimane la stessa o venga addirittura impiccolita, la intensità elettrica del primo diminuisce. Ogni unità di superficie dello elettrode ingrandito conserva minor quantità di corrente elettrica dovendo essa spandersi su di una superficie più ampia. A questo modo l' azione caustica del polo diminuisce. Bisogna oltre a ciò che si diminuisca quanto più è possibile la grande resistenza opposta dalla pelle esterna e ciò si ottiene per mezzo di un elettrode, il quale si applicherà sulla cute esterna quanto più intimamente è possibile, dopo averla convenientemente inumidita. Si possono a questo modo adoperare correnti forti, che vengono dagl' infermi ben tollerate, mentre sarebbero altrimenti intollerabili. A questo scopo si adopera un polo, l' elettrode cioè che si applica a' tegumenti addominali, a superficie quanto più sia possibile grande ed inumidita. Questo polo noi lo chiamiamo indifferente.

Lo APOSTOLI [30]) si serve per polo indifferente di una schiacciata quadrangolare, lunga 30 cm., larga 20 cm., spessa circa 2 cm., di creta fina da modellare, che inumidita si avvolge in mussola a larghe maglie, si applica su i tegumenti addominali denudati e si mette in comunicazione con un elettrode costituito da una piccola placca di metallo.

GEORG ENGELMANN [31]) adopera grandi placche di zinco traforate, le quali sotto un involucro di pelle da guanti portano uno strato di esca. L'elettrode viene inumidito. Di queste placche egli ne ha di varia grandezza, cioè di 99 (9 × 11), 187 (11×17), 384 (16×24), 416 (16×26) e 600 (30×20) cm. q. di superficie.

L' elettrode di FRANKLIN H. MARTIN è costituito da una placca metallica concava, la quale è rivestita da una membrana animale. La formata cavità vien riempita con una soluzione di cloruro sodico.

A. LAPTHORN-SMITH si serve dell' elettrode di F. H. MARTIN, che si riempie di creta da modellare e s' inumidisce con la glicerina.

Io prendo una pezza di flanella imbevuta di acqua quanto più è possibile calda, che io piego una volta, poi l' applico su i tegumenti addominali e su di essa fisso solidamente gli elettrodi a placche di varia grandezza, fatti di zinco a lamina.

Quel polo della cui azione elettrica ci serviamo noi lo chiamiamo attivo. Quanto più piccola è la sua superficie tanto più concentrata riesce la forza elettrica e tanto intensa diviene la sua azione. Per questa circostanza, e perchè le condizioni di spazio non consentono l' applicazione di elettrodi più grandi, si adoperano elettrodi piccoli quanto più è possibile.

La forma degli elettrodi che costituiscono il polo attivo varia secondo il bisogno. Se ne adoperano a forma di sonda uterina di diversa grossezza (per la galvanizzazione dalla parte della cavità uterina) a forma di trequarti e di stiletto, nonchè a forma di aghi (per la galvanopuntura) ed a forma sferica o cilindrica di varia grossezza (per la galvanizzazione dalla parte della vagina).

Al polo positivo, com'è noto, si formano degli acidi. Or siccome spesso gli elettrodi si adoperano per polo attivo e positivo, così essi debbono essere di un metallo inossidabile, come oro o platino.

Quantunque l' alluminio, come viene in commercio e come vien lavorato, non sia un metallo completamente puro, e viene per ciò attaccato alquanto dagli acidi, si possono non per tanto benissimo usare elettrodi (a forma di sonde uterine) fatti di questo metallo. Lo APOSTOLI [34]), per fare a meno delle costose sonde di oro e di platino, adopera per la galvanizzazione intrauterina elettrodi conformati a sonde di un metallo a piacere, i quali son rive-

stiti di caoutchou e portano alla loro estremità superiore un' appendice di varia spessezza, fatta di carbone di storta, lunga circa 3—4 cm. Limitando questo buon conduttore della elettricità alla sezione superiore della sonda, l'azione della corrente vien concentrata e quindi aumentata. Sullo stesso principio è fondato l' elettrode di FRANKLIN H. MARTIN fatto a forma di sonda uterina, la quale porta una punta di platino della lunghezza di 4 mm. e del diametro di mm. 3. Come ne comunica il LAPTHORN-SMITH [36]), il GOELET in New-York ha costruita una sonda di acciaio, la quale resiste alla influenza degli acidi.

Gli elettrodi metallici che si usano per polo attivo e negativo possono essere di un metallo a piacere.

Talvolta è desiderabile che il polo attivo non sia metallico. Il polo attivo non metallico si forma involgendo in uno strato di ovatta bagnata l' elettrode metallico che rappresenta il polo attivo.

Le indicazioni per l'impiego dell'uno o dell'altro de' poli attivi delle diverse intensità delle correnti, nonchè de' diversi elettrodi debbono essere esattamente specificate.

Noi ci serviamo del polo positivo come attivo per avere un'azione astringente, emostatica, determinante contrazione o causticazione.

Con correnti deboli esso fa da anestesico, segnatamente adoperando elettrodi inumiditi. Produce nello stesso tempo restringimento de'vasi.

Con correnti forti invece determina contrazioni, caustica, distrugge. Secondo la intensità della corrente esso distrugge direttamente ovvero caustica solo superficialmente, oppure agisce solo da astringente.

È da esso che deriva l' azione elettrolitica.

Il polo negativo come più attivo è il fattore della elettrolisi. Esso fa da derivativo, aumenta la osmosi ed agisce sulla nutrizione. Si adopera quindi principalmente per produrre un impiccolimento de' neoplasmi benigni dell' utero costituiti da tessuto connettivo e muscolare, ed eventualmente per far scomparire e fare assorbire più prontamente i prodotti della infiammazione.

Con correnti forti esso rappresenta, massime sotto la forma di un elettrode metallico, l' agente polare chimico ed elettrolitico il più potente. E propriamente la sua azione viene aumentata in grado supremo riducendo gli elettrodi — in forma di aghi o di stiletti — ad una dimensione la più piccola possibile.

Con correnti deboli esso spiega un'azione alterante su tutto l'organismo, dilata i capillari ed i vasi linfatici, aumenta l' attività muscolare, favorisce la osmosi ed accelera lo scambio della materia. Fa quindi da stimolante, da corroborante e da riassorbente.

Noi ci serviamo dello elettrode metallico come polo attivo allorquando vogliamo produrre una irritazione diretta o una controirritazione, facendo esso da caustico. Lo adoperiamo inoltre per avere un' azione sciogliente, ovvero per determinare un effetto chimico od elettrolitico.

L'elettrode bagnato come polo più attivo agisce sulle parti profonde e su i nervi più di quello metallico. Lo si adopera per far agire la corrente sulle parti profonde, ed inoltre per eccitare la funzione degli organi, per promuovere il riassorbimento, per portare un' azione calmante su i nervi ed altro di tal fatta. Quest' azione in tal caso non è punto caustica, e quella chimica del corrispondente polo attivo vien ridotta al minimo.

L' azione polare della corrente costante [37]) è quella che si mette il più spesso a partito.

All' azione interpolare si ricorre più di rado, si adopera cioè segna-

tamente nei casi in cui (come per es. nella pare- e perimetriti) non si può far uso di quella polare. Dovendosi impiegare l'azione interpolare a grado modico si fa uso di elettrodi non metallici, come per es. nei prodotti della infiammazione. Oltre a ciò spesso l'azione interpolare vale nella galvanopuntura (segnatamente in quella de' miofibromi dell'utero).

Se il polo positivo è costituito dall' elettrode a placca che si applica sull' addome, i dolori che quest' ultimo determina come polo negativo, allorchè aumenta la intensità della corrente, o mancano ovvero si dileguano ben presto, se ciò non ostante si manifestano.

Nella elettroterapia ginecologica si tratta sempre dell' impiego esattamente indicato di un polo come attivo. Non si parla mai perciò di un cambiamento di corrente. A prescindere da ciò, la corrente non si può mai cambiare perchè si fa uso di correnti troppo intense.

L'applicazione della corrente faradica ha luogo molto più di rado.

La corrente d'intensità agisce più su i nervi. Essa è indicata specialmente nei processi infiammatorii, tanto cioè nei cronici quanto negli acuti, per diminuire l'afflusso di sangue al focolaio della infiammazione, giacchè la stessa produce restringimento dei vasi. Si adoperano in tali casi correnti deboli con molte interruzioni ed elettrodi non metallici per agire meglio su i processi infiammatori profondi. Con poche interruzioni le fibre dei muscoli vengono stimolate troppo intensamente.

La così detta corrente di quantità si adopera soltanto di rado, per es. come stimolante dopo il decorso dei processi infiammatorii. Essa agisce da irritante ed è quindi sempre controindicata nei processi infiammatorii di qualunque specie. La sua azione prevale segnatamente sui muscoli.

Se per la corrente d'induzione si adoperano elettrodi metallici, la sua azione è sempre irritante e contemporaneamente più superficiale.

Gli elettrodi non metallici bagnati spiegano un'azione più blanda e più profonda, segnatamente quando si adopera la corrente d'intensità.

La corrente faradica è in generale indicata in tutti i casi, ne' quali si vogliono provocare contrazioni -- sia de' muscoli sia de' vasi. Ne' processi infiammatorii cronici essa agisce appunto come il massaggio, determinando contrazioni muscolari.

Gli elettrodi che si adoperano per questa corrente sono (ad eccezione di quelli che si usano per la galvanopuntura) simili a quelli che si adoperano per la corrente costante. Non vi è che un elettrode soltanto, il quale si usa esclusivamente per la corrente faradica, quello bipolare dello Apostoli. Esso ha la forma di una sonda uterina ed è fatto al di fuori di materiale cattivo conduttore. La sua estremità superiore è di metallo — il primo polo — e sotto la porzione estrema superiore una piccola sezione della sonda è fatta ancora di metallo — il secondo polo. Questa sonda ha il vantaggio che l'azione della corrente indotta è concentrata sopra un piccolo punto e le resistenze esterne sono quasi del tutto eliminate.

Il modo di applicazione della corrente elettrica è indicato dal sito in cui si applicano gli elettrodi e si prepone sempre la denominazione del sito nel quale si trova il polo attivo. Si parla quindi per es. di una galvanizzazione utero-addominale se il polo attivo sta nell'utero e quello indifferente su i tegumenti addominali. Se si vuol rilevare contemporaneamente quale sia il polo attivo si prepone ancora l'aggettivo positivo o negativo. Si dice quindi per es. galvanizzazione negativa utero-addominale, vale a dire il polo attivo negativo sta nell' utero, quello indifferente positivo sui tegumenti addominali e c. v.

Le intensità delle correnti delle quali si fa uso sono diverse secondo i casi da curare.

Di rado si adoperano correnti di 1—2 m. a., e queste soltanto per avere un effetto calmante, per es. nelle contrazioni spasmodiche dello sfintere della vescica. 20—40 m. a. bastano per distruggere una caruncula uretrale o per rimuovere un prurito della vagina. Per una subinvoluzione dell'utero p. es. sono necessari 40—60 m. a. Nei miomi possono bisognare correnti della intensità di 200—250 m. a. Nella galvanopuntura, soprattutto quando essa occorre per un mioma uterino, possono impiegarsi correnti sino a 350 m. a. d'intensità. Correnti intense al di là di 100 m. a. si adoperano allorchè si tratta di fare agire la corrente sopra un campo circoscritto e si vuole un' azione polare energica.

Quanto più intensa è la corrente tanto più grande deve essere l' elettrode indifferente a placche. 20—40 m. a. richieggono per lo meno un elettrode a placca della grandezza di 100 cmq., 60—80 m. a. della grandezza di 200 e correnti ancora più intense han bisogno di una placca della grandezza di 600 cmq.

Dato pure che l' elettrode a placca della massima grandezza destasse dolori intollerabili, bisognerà oltre ad esso applicarne anche un secondo sopra una coscia ed inserirlo nel circuito.

Non sempre si può a priori determinare di quale intensità di corrente vi sia mestieri nel caso speciale. Essa si regolerà secondo le condizioni peculiari del singolo caso, secondo le esperienze che si acquistano e secondo il risultato che si ottiene in determinati casi con determinate intensità di correnti.

Correnti della intensità di 100—200 m. a. vengono soventi tollerate senza narcosi, quelle più intense di 200 m. a. ne hanno ordinariamente bisogno. Vi sono però molte oscillazioni individuali. Senza aumentare la forza della corrente è utile di aumentarne l'intensità e quindi l'efficacia riducendo la grandezza degli elettrodi (brevi elettrodi a carbone dell'APOSTOLI ed elettrodi a sonda di FRANKLIN H. MARTIN).

Ad evitare lesioni l' elettrode deve essere convenientemente isolato o mediante un tubo isolante cattivo conduttore o per mezzo di uno speculum.

Se si debbono adoperare correnti più forti ciò non deve praticarsi mai al principio della seduta appena che si chiude il circuito. Bisognerà cominciare la seduta con una corrente debole quanto più è possibile ed aumentarla soltanto a poco a poco in 1 minuto 1 minuto e $^{1}/_{2}$ sino al grado che si desidera. Si abbasserà egualmente a poco a poco la intensità della corrente alla fine della seduta sino al minimum prima d'interrompere il circuito. La omissione di queste precauzioni difficilmente si può emendare e potrebbero conseguirne fenomeni di Shock, irritazione degli organi relativi e del peritoneo ed eventualmente intense infiammazioni.

La cura si comincia sempre con correnti più deboli, per imparare a conoscere la sensibilità dei malati che non è sempre la stessa a per abituare questi ultimi alla cura elettrica, dopo di che essi tollerano facilmente correnti più forti (LAPTHORN-SMITH) [39]).

Il polo attivo non deve destare mai dolori, appena ciò avvenga bisogna abbassare la intensità della corrente. La trascuranza di queste precauzioni può avere per conseguenza infiammazioni, suppurazioni e simili.

Altrimenti corre la bisogna nella elettropuntura, segnatamente quella dei miomi uterini, nei quali si adoperano correnti forti. Per essa vi è sempre mestieri della narcosi.

Anche per la corrente faradica come per quella costante bisogna avere

la precauzione di aumentare soltanto a poco a poco la intensità della corrente e farla abbassare di bel nuovo gradatamente alla fine della seduta. Non potendosi, come si è già detto, valutare la intensità della corrente che secondo la sensibilità dei malati, è questa quindi che bisogna avere per norma. Tuttavia, tranne in certi casi, come per es. nelle infiammazioni, si possono impiegare correnti così forti da provocare negl' infermi dolori di una discreta intensità.

La durata delle sedute oscilla tra 5—10 minuti. Sedute più lunghe non sono indicate avuto riguardo alla intensità delle correnti che si adoperano. Più indicate in generale sono le sedute brevi e le correnti forti, anzicchè le sedute più lunghe e le correnti più deboli.

Gl'intervalli ne'quali bisogna ripetere le sedute [40]) dipendono dalla intensità della corrente adoperata. Allorchè le correnti son deboli la seduta si terrà ogni 2—3 giorni, eventualmente ogni giorno, quando sono più forti 2 volte la settimana, nelle galvano-punture ogni 8—14 giorni. Bisogna sempre tra una seduta e l' altra lasciare all' infermo il tempo necessario per rimettersi completamente.

La durata della cura elettrica dipende dalla specie ed intensità dell' affezione; essa oscilla quindi tra alcuni giorni e parecchi mesi.

Norme di precauzione. Quantunque l' impiego della elettricità non vada per regola accompagnato ad alcun pericolo, pure son necessarie certe precauzioni, la cui omissione può essere per gl'infermi pregiudizievole. Tra queste sono da annoverare le seguenti.

La corrente, come si è già menzionato, si deve aumentare al principio della seduta soltanto a poco a poco, sino alla richiesta intensità, e si deve abbassare di bel nuovo alla fine della stessa egualmente a poco a poco.

Evitare le istantanee interruzioni di corrente mentre è in azione una corrente intensa. Queste interruzioni repentine possono derivare da difetti dell' apparecchio, da sbadataggine del medico, ovvero da improprio modo di comportarsi degli ammalati (irrequietezza de' medesimi). Quest' ultimo inconveniente si può bellissimamente evitare rassicurando gli infermi, dileguando ogni timore ed inculcando loro di tenersi calmi quanto più è possibile.

La rigorosissima osservanza di tutte le precauzioni antisettiche. Tra queste bisogna annoverare le irrigazioni detersive e disinfettanti della vagina, prima e dopo la seduta, l'applicazione di uno zaffo di garza al iodoformio dopo la seduta. Gli elettrodi da impiegare nonchè le mani del medico debbono indispensabilmente essere asettiche. Le operazioni gravi, come in particolare la galvanopuntura, richieggono ancora speciali norme di precauzione antisettiche.

L'impiego del determinato polo come attivo, l'applicazione di determinate intensità di corrente a tenore delle prescritte indicazioni e la esecuzione delle operazioni gravi con la scorta delle corrispondenti regole di precauzione. Gli errori che si possono commettere sono i seguenti : l'impiego di un polo per un altro come polo attivo, l'impiego di correnti troppo forti, massime se vi siano processi infiammatorii acuti, la cauterizzazione accidentale degli organi ammalati o delle parti circostanti per difettoso isolamento o per poca attenzione nell' applicare gli elettrodi, le emorragie dopo la galvanopuntura per trascuranza delle opportune regole di precauzione e simili.

La scomparsa istantanea di tutti i dolori in atto e tutti gli incomodi dopo la prima seduta. G. Engelmann [41]) avverte che la prima

seduta produce talvolta un effetto anodino passeggiero, il malato in seguito a ciò, malgrado che la sua affezione non sia ancora scomparsa, tenendosi per guarito, si espone a tutte le influenze dannose e perciò la malattia peggiora.

La esistenza di affezioni infiammatorie acute richiede norme di precauzione affatto speciali relativamente alla scelta della intensità della corrente e del modo di applicarla.

Le malattie cardiache, ritenute anche dallo SHAW [42]) per una sfavorevole complicanza, richieggono secondo la mia esperienza [43]) precauzioni affatto speciali, giacchè le correnti troppo forti possono determinare la paralisi del cuore.

Bisogna qui tener conto anche della cura consecutiva giacchè la trascuranza, durante la stessa, delle corrispondenti regole di precauzione può ugualmente riuscire pericolosa pe' malati. Nelle affezioni di lieve momento, per es. nel prurito della vulva, la seduta può tenersi durante l'udienza che accorda il medico, ed i malati possono andar via immediatamente dopo. Nelle affezioni più serie, p. e. allorchè esiste un mioma dell' utero, la seduta si può tener benissimo anche durante l' udienza che tiene il medico, i malati però dopo la seduta debbono stare in riposo almeno un' ora prima di andar via, e nel corso di questa giornata debbono astenersi da ogni grave sforzo materiale, anche quando essi si sentano rinvigoriti e ristorati. Il coito durante il corso della cura deve essere rigorosamente proibito. Le operazioni gravi, come p. e. la galvanopuntura o l'applicazione della corrente allorchè esistano processi infiammatorii, non si possono praticare mai in casa del medico. Bisogna che l' infermo dopo la seduta prenda letto, si mantenga a riposo assoluto e pratichi in alcune circostanze anche delle embrocazioni fredde sul basso ventre. La seduta successiva non si può mai tenere pria che il malato non sia completamente riavuto.

Controindicazioni. Siccome la corrente elettrica non è punto un rimedio universale così vi sono anche processi morbosi e stati fisiologici che quando esistono rifiutano il suo impiego.

Interdetto è nella gravidanza ogni processo di elettroterapia ginecologica. Bisogna quindi che le ammalate più giovani siano esaminate sotto questo riguardo prima che cominciasse la cura.

Controindicata ugualmente è nella nefrite acuta.

Secondo l' ENGELMANN [44]) esiste talvolta una idiosincrasia contro la corrente elettrica, cioè contro essa in generale ovvero solo contro una determinata specie della stessa, p. e. soltanto contro la corrente costante ovvero soltanto contro quella interrotta.

La ipersensibilità e l'isterismo costituiscono egualmente talvolta una controindicazione. Secondo lo APOSTOLI [45]) e l' ENGELMANN [46]) la corrente elettrica può provocare accessi convulsivi isterici. In altri casi la corrente in seguito dà origine a cefalalgia, vertigini, nausee e simili.

Un' altra controindicazione è anche data secondo lo APOSTOLI [47]) dal catarro intestinale giacchè la corrente eccita la peristaltica.

Vi sono d'altra parte per contrario infermi ne' quali la corrente elettrica, a prescindere dalla sua azione favorevole sull' affezione ginecologica, influisce favorevolissimamente sullo stato generale.

La cura elettrica rimuove non di rado affezioni complicanti o consecutive molestie, come segnatamente la costipazione cronica.

Le diverse correnti elettriche hanno azioni diverse. In modo vario parimenti agiscono i due poli e gli elettrodi variamente costruiti e conformati. La corrente elettrica per conseguenza si può adoperare in ginecologia nel

modo più svariato. Si può con essa apportare su i nervi un'azione sedativa, stimolare ed obbligare gli organi provvisti di muscoli a contrarsi, adoperarla come antispasmodico, spiegare un'azione antiflogistica, usarla per controstimolo ovvero come vescicante, metterla a partito per fortificare e corroborare tutto l'organismo. Possiamo impiegarla per ravvivare la nutrizione di organi in via di atrofizzarsi od arrestati nel loro sviluppo e favorirne lo sviluppo completo. Possiamo finalmente promuovere con la stessa il riassorbimento, produrre una causticazione chimica, scarificare, distruggere tessuti, avere un effetto elettrolitico, determinare congestione o rimuoverla, e provocare o calmare le emorragie.

Il NAGEL [48]), il quale non attribuisce alla corrente costante altra virtù che quella di produrre una irritazione ed una causticazione locale, rileva come inconveniente della galvanizzazione vagino-addominale la inevitabile causticazione della vagina. Io per mia esperienza non posso associarmi a questa opinione.

Allorchè esistono miomi o tumori connettivali dell'utero si adopera quasi esclusivamente la corrente costante, cioè come galvanizzazione utero-addominale ovvero come galvanopuntura.

Il processo nella galvanizzazione utero-addominale è secondo lo APOSTOLI [49]) il seguente.

Bisogna anzitutto assicurarsi se vi sia qualche controindicazione, la quale inibisca la cura elettrica e segnatamente se l'ammalata sia gravida. Bisogna accertarsi inoltre che non vi sia nello stesso tempo qualche processo infiammatorio acuto, qualche para- o perimetrite, giacchè in questo caso farà mestieri ricorrere ad altra terapia. La omissione di queste norme di precauzione può esser causa di gravi affezioni. Assolutamente controindicata è la galvanizzazione intrauterina quando vi sia una raccolta di pus. Ne' casi di dubbia diagnosi si raccomanda di misurar la temperatura dopo la seduta. Se essa si eleva a 39—39·5°, la presenza del pus è confermata e questa interdice la galvanizzazione utero-addomminale.

Lo APOSTOLI [50]) misura, prima di cominciare il trattamento, la spessezza delle pareti addominali ed il sottostante pannicolo adiposo, come pure la circonferenza dell'addome ed il volume del tumore. Egli rileva nello stesso tempo il peso dell'ammalata, e ciò per poter esattamente determinare se mai si verificasse in seguito l'impiccolimento del tumore, nonchè il deposito di grasso ne' tegumenti addominali, che a ciò si accompagna.

Prima di cominciar la seduta si osserverà esattamente la batteria, si esaminerà se tutte le connessioni siano assestate, se il galvanometro reagisca bene e simili.

Dopo di ciò si spiegherà all'inferma con poche parole il processo dell'operazione e le si raccomanderà di tenersi calma quanto più è possibile.

Si situerà poi l'inferma orizzontalmente sulla tavola dell'osservazione; se per avventura vi siano delle piccole lesioni cutanee su i tegumenti addominali si ricopriranno di carta gommata (per evitere inutili dolori) e si applicherà l'elettrode a placca sul basso ventre. Di quale elettrode io faccia uso fu già più sopra menzionato. Osservo in seguito che la pezza di flanella sia convenientemente inzuppata e calda, che sia da per tutto intimamente applicata alla pelle dell'addome senza formare pieghe e che la placca di zinco soprasti da ogni lato. L'elettrode a placca non deve toccare nè i peli delle pudenda nè le cosce.

S'introdurrà ormai l'elettrode a sonda come una sonda uterina, ed ove sia possibile si spingerà tanto in su che la sua punta arrivi al fondo del-

l' utero. L' elettrode a sonda non deve essere troppo sottile perchè abbia contatto da per tutto, se sia possibile, con la mucosa uterina.

L' elettrode a sonda che si è introdotto si coprirà di un tubo isolante (un pezzo di tubo a drenaggio o di catetere elastico, amendue più pratici di un tubo di vetro) e si spingerà nella cervice ove si manterrà fissato col dito per tutta la seduta. Io preferisco, dopo di aver introdotto l'elettrode a sonda, di applicare uno speculum tubolare ed isolare a questo modo la sonda. Si ha così il vantaggio di sorvegliare per tutta la seduta la posizione dello elettrode a sonda come pure lo stato dell' orifizio esterno dell' utero. Se la introduzione della sonda producesse dolori bisognerà ritardare la chiusura del circuito sino a che i dolori siano calmati.

Dopo essersi assicurato che la batteria non genera che una corrente debolissima, si chiude il circuito. A poco a poco per 1—1 $1/_2$ minuto si aumenterà la intensità della corrente sino al grado che si desidera. Si manterrà a questo grado 6—8 minuti e si abbasserà allora di bel nuovo gradatamente la intensità della corrente nel periodo di 1—1 $1/_2$ minuto sino a zero od al minimum possibile.

Per le ragioni sopra indicate bisognerà nella prima seduta contentarsi di una intensità di corrente di 60—70 m. a. e di una seduta della durata di 5—6 minuti soltanto, per imparare a conoscere la sensibilità de' malati; si aumenterà in seguito a 50—150—250 m, a. e si prolungherà all'occasione la seduta sino a 10 minuti. Appena che il viso dell'inferma comincerà a contrarsi per dclore, o la stessa si lamenterà di dolore, si abbasserà ben tosto la intensità della corrente.

Lo Apostoli [31]), il quale in quest'ultimo tempo adopera correnti della forza sino a 300 e 500 m. a., inietta prima della seduta nel cavo uterino gelosina (materia mucillagginosa del *Gelidium corneum*) sterilizzata col riscaldamento a 120^0, per far agire la corrente uniformemente su tutta la parete interna dell'utero, per mezzo di un buon conduttore della elettricità.

Dopo interrotto il circuito ed allontanati gli elettrodi si irrigherà la vagina con una soluzione disinfettante, si spolverizzerà nella stessa del iodoformio e vi si applicherà un zaffo di ovatta o di garza al iodoformio. L'inferma resterà in riposo 1 sino a 2 ore e potrà poi restituirsi a casa.

A titolo di precauzione bisognerà avvertire all' inferma che forse avrà luogo una colica uterina passaggera, un efflusso muco-sanguinolento ovvero uno scolo sanguigno più debole.

La scelta del polo che si userà come attivo sarà indicata dalla specie del caso morboso.

Negl' individui affetti da miomi con forti emorragie bisogna da prima procurare di arrestare quest' ultime permanentemente e poi sforzarsi ad ottenere la riduzione del tumore. S' inizia quindi la cura col polo positivo come attivo per ottenere una causticazione radicale della mucosa. Adoperando un elettrode a sonda, nel quale soltanto la estremità superiore è per breve tratto costituita da una materia ben conduttrice, si può concentrare l' azione della corrente e contentarsi perciò di correnti relativamente deboli di circa 120 m. a.

Sembra talvolta che la corrente positiva non sia attiva ovvero non si ottenga dalla sua azione un risultato soddisfacente. La emorragia non solo non si arresta ma si fa anzi più intensa ovvero dopo alcune sedute si riproduce. Ciò dipende da cause di varia specie. O la corrente non fu sufficientemente intensa, o l' elettrode a sonda non venne in contatto con tutte le parti della mucosa uterina. L' escara ottenuta però si può distaccare in un

tempo quando il tessuto cicatriziale neoformato non è divenuto ancora tanto sodo da impedire novelle emorragie.

La mestruazione non costituisce punto una controindicazione per l'impiego del polo positivo. Nelle forti menorragie è anzi meglio non interrompere il trattamento durante la mestruazione per metter ben presto termine alla perdita del sangue.

Non avendo il polo positivo azione elettrolitica non si può dallo stesso sperare la riduzione di un tumore.

Frenata la emorragia si può adoperare la così detta corrente di quantità per eccitare le contrazioni dell'utero ed agire sul tumore.

Quando vi siano dolori violenti, per farli cessare ovvero per calmarli si può praticare la galvanizzazione positiva vagino-addominale con l'elettrode bagnato non metallico e con una corrente della intensità di 20—40 m. a., la galvanizzazione positiva utero-addominale produce però per sè stessa un effetto anodino, come anche la galvanopuntura positiva.

Potendo il polo negativo come attivo determinare con la sua virtù elettrolitica la scomparsa ovvero la riduzione dei tumori da tessuto muscolare e fibroso, viene esso adoperato molto più frequentemente del positivo. Ma bisogna quì tener calcolo della circostanza che questo polo provoca tendenza ad emorragie. Molto spesso alla seduta tien dietro in questo caso uno scolo sanguigno, il quale però ben presto finisce. Provocando il polo negativo forti emorragie bisognerà arrestarle permanentemente col polo positivo prima di continuare oltre col trattamento appropriato. Molto più spesso si osserva la comparsa di uno scolo sieroso o siero-purulento, il quale dura talvolta per tutta la seduta. Relativamente alla intensità della corrente da adoperarsi vale lo stesso di ciò che fu menzionato nella descrizione del polo positivo come attivo. La galvanizzazione negativa intrauterina è per l'ammalata meno dolorosa di quella col polo positivo giacchè in questo caso l'elettrode indifferente a placca agisce come polo positivo calmando il dolore.

Le inferme dopo la galvanizzazione negativa utero-addominale si sentono molto bene ed alleviate.

Secondo lo APOSTOLI [52]) si praticherà nei miomi dell' utero anche la galvanopuntura.

Le indicazioni per eseguirla sono le seguenti:

Quando il tumore con la galvanizzazione utero-addominale non si raggrinza.

Quando l'utero è situato in modo da non potersi introdurre l'elettrode a sonda.

Quando si tratti di creare un nuovo canale cervicale.

A titolo di eccezione finalmente per calmare dolori violenti determinati dal tumore.

La punzione si pratica senza la guida dello speculum. Lo APOSTOLI [53]) introduce con la guida del dito un trequarti sottile di acciaio, tira fuori l'ago e ne mette al suo posto uno di oro o di platino. La puntura si farà possibilmente nella parte più sporgente del tumore dalla volta posteriore della vagina, evitando accuratamente qualche arteria che si sente pulsare. Lo strumento sarà spinto sempre parallelo alla direzione dell' asse dell' utero onde evitare la lesione del retto o del parametrio. Non si dovrà mai pungere dalla volta anteriore della vagina per non ledere la vescica. Lo APOSTOLI e l'ENGELMANN [54]) infiggevano prima l'ago per un pollice e più profondamente (circa 25 mm. e più), ma abbandonarono questo processo perchè troppo pericoloso e si contentano ora di una puntura della profondità di 1—1 $^1/_2$ centim. (ved. anche BENEDIKT [55]). La intensità della corrente varierà tra 100—150—

200 m. a. La durata della seduta sarà di 5—10 minuti. La seduta si ripeterà dopo 14 giorni.

La galvanopuntura richiede la più rigorosa antisepsi e la più attenta cura consecutiva.

Gli strumenti da adoperarsi debbono essere asettici. Il campo di operazione si dovrà con la massima cura disinfettare prima e dopo l'operazione. Eseguita la puntura si applicherà nella vagina uno zaffo antisettico, il quale, pel pericolo di una emorragia consecutiva, verrà fortemente compresso ovvero fissato con contropressione. L'Engelmann [56]) applica in alcune circostanze uno zaffo di ovatta al percloruro di ferro. Questo zaffo resta applicato per 6—8 ore. L'ammalata si metterà a letto e dovrà stare quanto più è possibile a riposo per 24 ore. Insorgendo fenomeni irritativi si applicheranno cataplasmi di ghiaccio sul basso ventre e l'ammalata dovrà rimanere a letto sino a tanto che non sia scomparso ogni fenomeno irritativo. Contro le emorragie consecutive si praticheranno iniezioni di acqua ghiacciata. La elettropuntura non si praticherà mai nell'ambulatorio.

La qualità del polo attivo che si userà come ago dipende dal caso di malattia da curarsi volta per volta.

Ne' fibromi che dànno emorragie abbondanti si userà l'ago come polo attivo positivo. Si praticherà inoltre la galvanopuntura positiva allorquando la puntura negativa determina dolori troppo intensi ed inoltre ne' forti dolori che accompagnano le infiammazioni e segnatamente nelle contemporanee infiammazioni perimetritiche (Apostoli) [57]).

La galvanopuntura negativa che si pratica molto più spesso, è indicata in primo luogo per procurare una più pronta e più rilevante riduzione del tumore. La galvanopuntura negativa ha anche azione emostatica ma in modo indiretto. Per l'atrofia che rapidamente si manifesta nel tumore la mucosa fortemente ipertrofica ed iperemica si sgonfia e si ricostituisce.

Quando vi sia tendenza ad emorragie consecutive alla puntura negativa si farà precedere la galvanizzazione positiva utero-addominale, e propriamente con una corrente della intensità di 100—150 m. a. Ma ancorchè questa tendenza non vi sia, alla puntura negativa succedono facilmente delle emorragie. Esse si sviluppano appena dopo la puntura ovvero 6—8 ore più tardi. Queste emorragie sono la conseguenza dell'azione fluidificante di questo polo, ovvero della lesione di un vaso sanguigno.

Quando vi sia dismenorrea, mestruazione scarsa, o profluvio alla puntura negativa si può far precedere la galvanizzazione negativa utero-addominale, con una corrente della intensità di 50—100, ovvero se si vuole una azione più energica con una corrente della intensità di 150—200 m. a. A misura che si aumenta la forza della corrente si deve abbreviare la durata. Con 200 m. a. la seduta può durare soltanto 8 minuti, dei quali 3 soli spettano alla corrente della massima forza.

La galvanopuntura, allorchè si usano correnti forti, si deve praticare nella narcosi. Le correnti di forza mediocre non producono per regola dolori di straordinaria intensità, tuttavia talvolta non mancano. Questi dolori vengono determinati dalle seguenti circostanze: L'azione della corrente concentrata sopra aghi piccoli provoca dolori più intensi. La perforazione della vagina è talvolta assai dolorosa. Non di rado il tumore è per sè stesso molto doloroso. Da ultimo le intestina vengono soventi eccitate a contrarsi validamente, il che produce dolori violenti ed insopportabili, i quali continuano per qualche tempo ancora dopo la seduta. Il Lapthorn Smith [58]) raccomanda perciò di far precedere alla galvano-puntura una iniezione sottocutanea di morfina e di far aumentare solo lentamente la intensità della corrente.

G. ENGELMANN [59]) pratica la puntura quando è possibile a traverso la cervice.

Ordinariamente si punge soltanto con un polo. A titolo di eccezione si può praticare dalla vagina anche la puntura bipolare; a questo modo però l' azione della corrente viene ad essere considerevolmente aumentata, poichè acquista così importanza non solo l'azione polare, ma anche quella interpolare.

La galvanopuntura bipolare dell' addome, come fu usata dal CUTTER [60]) e dal BAKER [61]) è troppo pericolosa. L' azione della corrente è troppo forte ed oltre a ciò si lede il peritoneo. Per le stesse ragioni pericoloso è ancora la puntura bipolare vagino-addominale del FREEMANN [62]). G. ENGELMANN [63]) opina che la puntura addominale sia consentita soltanto allorchè esiste una aderenza tra il tumore e la parete dell' addome.

In questo caso sono in media necessarie minor numero di sedute che con la galvanizzazione utero-addominale , giacchè il processo terapeutico è molto più energico.

La faradizzazione ne' miomi dell' utero viene soltanto di rado impiegata. Eccezionalmente ciò si verifica in un fibroma peduncolato il quale non mostra tendenza alcuna a discendere. Si può allora fare agire una energica corrente di quantità, per lo che l'utero viene eccitato a contrarsi ed il fibroma è spinto in giù. Mediante la corrente d'intensità si possono calmare i dolori , ma siccome il polo positivo della corrente galvanica agisce ugualmente da sedativo del dolore, così a quest' applicazione della corrente interrotta non si ha bisogno di ricorrere. L' ENGELMANN [64]) opina che si possa adoperare la faradizzazione allorquando si tratti di un mioma, potendo questo con la corrente interrotta esser eccitato a contrarsi e cadere in atrofia. Per provocare energiche contrazioni uterine si potrebbe adoperare anche la corrente costante interrotta.

Le speranze esagerate riposte da principio nella cura elettrica, che il tumore scomparisse quasi sempre completamente, non si sono in generale realizzate. Anche lo APOSTOLI [65]) opina che la scomparsa completa, se pure, non si possa verificare che soltanto in rarissimi casi. Il LAPTHORN SMITH [66]) crede che ciò possa attendersi soltanto ne' piccoli tumori. Per regola si verifica soltanto una riduzione e lo APOSTOLI [67]) pretende di averla ottenuta nel 95 $^0/_0$ de' suoi casi. Ma questo risultato si ebbe soltanto dopo una cura di 4 settimane. La durata della cura oscilla tra 2—9 mesi. La riduzione del tumore però , una volta cominciata , continua ancora per lungo tempo anche dopo terminata la cura.

L' azione atrofizzante, che la corrente costante esercita sul tumore non è sempre la medesima. Sembra che essa dipenda dalla qualità, dal volume, dal sito, dalle condizioni di sviluppo, nonchè dalla età del tumore.

Secondo G. ENGELMANN [68]) i tumori molli si decompongono prima dei duri e quando il loro tessuto rattrovasi in uno stato anatomico normale o in via di degenerazione adiposa può sperarsi dalla cura un risultato più favorevole; il WHITE [69]) è di parere che quanto più picclo è il tumore tanto più favorevole sia l' effetto del trattamento. Il ROUTH [70]) sostiene che i tumori di recente formazione si raggrinzano in media più prontamente di quelli di antica data. G. ENGELMANN [71]) è della stessa opinione , ma anche in questi ultimi si potrebbe sperare una riduzione. Il RUTHERFORD [72]) opina che quanto più duro è il tumore , e quanto più rapido è il suo sviluppo, tanto più presto debba attendersene il raggrinzamento. Secondo G. ENGELMANN [73]) i tumori interstiziali sono quelli che più frequentemente e più prontamente s' impiccoliscono. Quanto più pronunziati invece sono gli stessi sotto il peritoneo tanto meno soddisfacente è il risultato della cura. Allo stesso modo

giudica il Routh [74]), il quale dice, che a' tumori sottoperitoneali e sottomucosi è poco adatta questa cura, ma è benissimo adatta per quelli intraparietali. Anche il Baer [75]) ritiene che pe' tumori sottoperitoneali e segnatamente quelli peduncolati non si confaccia questa cura. Secondo il White [76]) a' tumori sottomucosi e sottosierosi conviene il coltello, non già la corrente elettrica. Inglis Parsons [77]) invece opina che su i tumori intraparietali la corrente elettrica non spieghi un' azione tanto energica come nei sottomucosi, perchè in questi ultimi la corrente agisce direttamente sul tumore. Il Routh [78]) crede che anche i tumori voluminosi, i quali ingombrano tutto l' utero, possano curarsi con la elettrolisi. Il Lapthorn smith [79]) riferisce il mancato raggrinzamento del tumore in parecchi casi alla circostanza, che con la consueta applicazione dell' indifferente elettrode addominale a placca la corrente non attraversi il tumore, e quindi non spieghi sullo stesso la sua azione, e che ciò avvenga allorchè il tumore occupa la parete posteriore dell' utero. In queste circostanze bisognerebbe applicare l'elettrode a placca sulla regione del sacro, perchè avvenisse la riduzione del tumore come egli l' osservò in un caso. Secondo lo Apostoli [80]) i tumori interstiziali dànno la prognosi migliore, e la cura darebbe risultati tanto meno soddisfacenti per quanto più il tumore si avvanza verso il peritoneo. I tumori molli vanno soggetti alla metamorfosi regressiva prima de' duri. I tumori fibrocistici invece, ed inoltre i tumori complicati ad ascite, e quelli che mostrano una tendenza maligna non sono adatti per questa terapia. Ely van de Warker [81]) invece opina che in certi casi ne'quali esistano grandi spazii linfatici e fibromi, la elettropuntura con forti correnti possa determinare rapida degenerazione cistica del tumore con aumento considerevole del suo volume. Egli ne osservò tre di questi casi. Oltre a lui osservarono lo stesso il Cutter [82]) il Gehrung [83]) e G. Engelmann [84]). Con la puntura si può in questi tumori indurre suppurazione, come fu osservato da Ely van de Warker. Questi opina che talvolta per effetto de' prodotti di decomposizione determinati dalla elettropuntura si depositino nel tumore delle ptomaine ed abbia luogo sepsi consecutiva. Il Gehrung [85]) pretende ovviare a questo incidente, lasciando infissa la cannula dopo la puntura, onde il liquido possa scolare e non si decomponga.

Ma la cura galvanica ha talvolta per effetto che il tumore non solo diventi più piccolo, ma mostra contemporaneamente la tendenza a distaccarsi dall' utero e venir giù. Viene anzi in alcune circostanze per forti doglie spinto in basso in modo da essere più o meno completamente cacciato fuori. Casi di tal fatta furono osservati dallo Everett [86]), Byrne [87]), Mary Putnam Jacobi [88]), Holland [89]), Rutherford [90]), Fischel [91]) e Prentis [92]). (I casi del La Torre [93]) sembra non debbano tra questi annoverarsi, giacchè i tumori dopo la somministrazione della ergotina si trovavano già in via di espulsione, allorchè fu iniziato il trattamento elettrico). Io stesso ebbi tra mani due casi, ne' quali l' attività delle doglie fu provocata dalla corrente costante.

Questa tendenza del tumore a distaccarsi dall' utero ed a venir fuori non è da attribuirsi soltanto alla virtù che ha la corrente di provocar le doglie, ma dipende essenzialmente dal perchè nella galvanizzazione utero-addominale frequentemente l' elettrode a sonda distrugge la capsula del tumore.

La cura elettrica inoltre spiega soventi questa benefica influenza, facendo scomparire i prodotti infiammatorii, che fissano tali tumori alle loro vicinanze. Che la corrente costante possa effettivamente distruggere queste pseudomembrane è comprovato dagli esperimenti di Willis F. Ford [94])

eseguiti su i conigli. Per la stessa ragione raccomanda anche lo APOSTOLI [95]) di praticare la galvanopuntura ne' dolori, i quali sono la conseguenza di essudati parametritici determinati da miomi. Il tumore che prima era fisso diventa più mobile, più libero, e svaniscono così i molteplici sintomi morbosi che tormentano le inferme, come i dolori, i fenomeni di pressione sull'intestino e sulla vescica ecc., dimodochè il riassorbimento di queste aderenze indica già di per sè un miglioramento considerevole nello stato della inferma. Con la scomparsa di queste masse di essudato, segnatamente quando esse sono abbondanti, il medico si può anche illudere e pensare che il tumore sia diventato più piccolo.

Se la cura elettrica de' fibromi fornisce anche in molti casi risultati favorevoli, ciò però non vale per tutti. L'effetto talvolta manca ed insorgono dolori ed emorragie addirittura violente. (PRYOR [96]), UTER [97]). Ciò può in parte attribuirsi alla circostanza, che le correnti impiegate sono troppo forti e possono determinare necrosi e suppurazione del tumore. FRANKLIN H. MARTIN [98]) adopera a mo' d'esempio correnti di 10 sino a 1000 m. a. per una seduta della durata sino a 12 minuti. Anche il CUTTER [99]) adopera correnti di enorme intensità. Il WHITE [100]) ha senza dubbio ragione asserendo che le correnti troppo intense distruggono molto tessuto in una volta e questi prodotti di distruzione tanto copiosi non si possono eliminare o riassorbire prontamente, per cui vanno soggetti a metamorfosi regressive si scompongono e dànno origine a processi settici. Anche il DANION [101]) si pronunzia contrario alle correnti troppo intense, che egli ritiene come direttamente pericolose di vita. Esse possono dar luogo a gravi infiammazioni per stati congestivi troppo spesso ripetuti. Le correnti di 200—250 m. a. sarebbero secondo lui troppo intense. Anche lo STEAVENSON [102]) trova troppo intense le correnti di 300—1000 m. a. Le stesse cattive conseguenze possono apportare le sedute troppo prolungate. FRANKLIN H. MARTIN [103]) p. e. estende le sedute sino a 15 minuti. Che anche la semplice galvanizzazione utero addominale possa produrre la morte vien comprovato p. e. dalla osservazione dell'HEWSON BRADFORD [104]). Il rammollimento, la infiammazione e la suppurazione del tumore in seguito alla semplice galvanizzazione utero addominale fu già spesse volte osservata , come dal FAUNCOURT BARNES [105]), BURFORD [106]), RUTHERFORD [107]), JAMES R. CHADWICK [108]) ed UTER [109]). Lo stesso vale per la galvanopuntura. Lo APOSTOLI [110]) ebbe a lamentare due casi di morte ed osservò 10 volte seguire alla puntura gravi infiammazioni perimetritiche. Il CUTTER [111]) vide egualmente un caso terminare colla morte, HOWARD KELLY [112]) ne vide due, THEOPHILUS PARVIN [113]) comunica un caso in cui la galvanopuntura fu seguita da letale emorragia. Un caso a decorso sfortunato fu osservato inoltre dal FEEMANN [114]). Casi di suppurazione del tumore dopo la galvanopuntura osservarono lo CHADWICK [115]), PLAYFAIR [116]), MUNDE [117]), ed ELY VAN DE WARKER [118]). Per queste ragioni anche il PLAYFAIR [119]) è contrario alla elettropuntura.

La cura galvanica de' fibromi e de' miomi dell'utero non può essere sistematica, ma deve essere sempre attagliata alla individualità. Si cercherà sempre da prima di fugare que' sintomi che tormentano maggiormente le inferme come le emorragie, i dolori, la dismenorrea e simili. Si procurerà poi d'impiccolire il tumore e, se questo non sia possibile, di allontanare almeno le altre sofferenze e di rialzare lo stato generale.

A misura che svaniscono i concomitanti fenomeni infiammatorii, cessano le emorragie, la dismenorrea finisce e si rileva lo stato generale ancorchè il tumore non sia scomparso o sia diventato più piccolo , cessa la pressione sulla vescica e sul retto, la funzione intestinale si regolarizza, i tormentosi

fenomeni riflessi si dileguano e l'inferma si sente subiettivamente bene quantunque obiettivamente la malattia persista. Siccome questo risultato, come pare è permanente, così l'inferma ha ottenuto con questa cura ciò che desidera e rinunzia volentieri ad una guarigione radicale impossibile ad ottenersi senza una operazione pericolosa, la quale implica quasi sempre mutilazioni. La cura elettrica quindi de' miomi e de' fibromi dell' utero, quantunque il suo risultato finale non sia punto radicale ed il tumore dopo la cura resti ancora come per lo innanzi, è ciò non pertanto perfettamente giustificata.

La prima pubblicazione dello APOSTOLI [120]) sulla cura elettrica de' miomi rimonta all' anno 1881. Fin da quell' epoca egli si adopera istancabilmente con la parola e con la penna per far accettare il suo metodo e segnatamente ne' diversi congressi medici tenuti in Rouen nel 1883, in Kopenhagen nel 1884, in Grenoble nel 1885, in Nancy e Glasgow nel 1886, in Dublino e Washington nel 1887 e c. v. Il maggior numero di fautori e' lo trovò nell'America del Nord tra i quali bisogna contare in primo luogo G. ENGELMANN [121]) e FRANKLIN H. MARTIN [122]). In Inghilterra stanno da sua parte sopra a tutti SIR SPENCER WELLS [123]) e THOMAS KEIT [124]). Egli trovò da altra banda anche degli oppositori, come in Inghilterra LAWSON TAIT [125]), il BANTOCK [126]), CHAMPNEYS [127]), GALABIN [128]), WILLIAMS [129]), in America lo EMMET [130]) WYLIE [131]), JOHNSON ALLOWAY [132]), BAER [133]) ed a.

La elettroterapia nella para- e perimetrite varia secondo lo stadio della malattia (APOSTOLI [134]).

Nello stadio acuto, secondo lo APOSTOLI, l' elettricità ha il compito di mitigare i dolori, arrestare la infiammazione e rispet. impedire la suppurazione.

Nella cura elettrica fa mestieri di una grande precauzione. Non bisogna adoperare che correnti deboli. Una debole corrente di quantità provoca lievissimi dolori, una debole corrente d' intensità spiega però un'azione più calmante su i nervi. Lo APOSTOLI fa uso di un' elettrode vaginale bipolare non metallico e lo applica sulla regione infiammata. La corrente non deve provocare mai dolori. La corrente ha la durata di 5—10—15—20—25 minuti, cioè sino a tanto che l'inferma non ne risenta qualche alleviamento. La seduta si tiene 2 volte al giorno per affrettare il principio dello stadio subacuto, cioè per allontanare la febbre e i dolori. Necessaria è anche in questa circostanza la più rigorosa antisepsi.

G. ENGELMANN [135]) procede presso a poco nella stessa guisa.

Appena cominciato lo stadio subacuto e sia permesso introdurre un elettrode a sonda nell' utero si praticherà la faradizzazione bipolare intrauterina con la corrente d' intensità. A poco a poco soltanto si può passare a correnti più forti.

La seduta si terrà ogni giorno. Migliorando lo stato della inferma si procederà alla cura appropriata.

Questa cura è costituita dalla galvanizzazione utero-addominale. Si comincia con 20—40 m. a. continuando ancora la seduta per 3—4 minuti soltanto. Si passa a poco a poco a correnti più forti ed a sedute più lunghe. La regola migliore per la intensità della corrente è il senso delle inferme. La corrente non deve essere mai più forte di quella che vien da ciascuna inferma tollerata. Dopo ogni seduta l' inferma resterà a letto per tutto il resto della giornata. Al principio della cura il polo positivo è quello attivo perchè provoca meno congestioni ed ha un' azione calmante. In seguito, se lo stato della inferma è migliorato, si userà come attivo il polo negativo, onde favorire il riassorbimento.

G. ENGELMANN [136]) adopera, quando esistono dolori, la corrente d'intensità con 2000—3000 interruzioni al minuto ed un elettrode vaginale non metallico con piccolo elettrode indifferente a placca, si serve invece quando mancano i dolori della corrente di quantità con 1000—2500 interruzioni al minuto. Quando sia possibile egli pratica la faradizzazione bipolare intrauterina coll'elettrode dello APOSTOLI ovvero col suo, applicando un polo nel cavo dell'utero e l'altro sulla cervice.

La cura di questi due stadii esige precauzione per non suscitare di bel nuovo il processo infiammatorio.

Nello stadio cronico la tendenza come pure il modo della cura sarà ben diverso. In questo caso bisogna adoperare correnti quanto più è possibile forti e farle passare pel focolaio dell'essudato, concentrare cioè su questo la corrente per ottenere un'azione quanto più si può energica, per favorire cioè il riassorbimento. Si farà la galvanizzazione utero-addominale con forti correnti, ovvero si praticherà la elettropuntura infiggendo l'ago come polo negativo nel focolaio delle malattia. Le correnti forti oscillano tra 50—250 m. a.

Per la intensità delle correnti e pel soverchio dolore che la puntura cagiona spesso bisogna operare nella narcosi. Questa si può talvolta risparmiare sostituendola con una iniezione sottocutanea di morfina.

La puntura si pratica senza la guida dello speculum dalla via della vagina nel punto più prominente dell'essudato. Il trequarti rivestito da una guaina di celluloide si applicherà con la guida del dito sul sito prescelto e si spingerà in senso orizzontale quanto più è possibile vicino all'utero, in direzione parallela all'asse dello stesso, tutto al più per 1 cm. Se sia possibile si punga dalla volta posteriore della vagina, al massimo dalla parte laterale, non s'infigga invece mai l'ago dal fornice anteriore. Si eviti con la massima cura d'incontrare qualche arteria pulsante giacchè la lesione di questa potrebbe produrrre una emorragia interna. Le punture più profonde sono pericolose potendo venire offeso qualche organo vicino, il peritoneo, ovvero un vaso.

La seduta durerà in media 5 minuti, eccezionalmente sino a 10 minuti.

Se si ha la scelta della seduta si preferisca l'intervallo tra una mestruazione e l'altra.

Dopo la seduta s'irrigherà la vagina con una soluzione di sublimato, e vi si applicherà uno zaffo di garza al iodoformio che si cambierà l'indomani o il giorno dopo. La inferma sarà portata a letto e vi resterà a riposo. Lo APOSTOLI [137]) narra di essere stato ben spesso, per condizioni estrinseche, obbligato a praticare questa terapia nell'ambulatorio senza che ne sia seguito alcun pregiudizio, ma con tutto ciò opina essere più confacente far trattenere l'inferma riposata a letto per 2—3 giorni.

Alcune ore dopo la seduta verso sera si manifesta una dolorosa colica uterina ed intestinale. Verso la mattina i dolori si calmano e diminuisce in seguito quella sensazione di pienezza che esisteva nel basso ventre. Alla osservazione si trova la cavità del bacino più libera e scemata la sensibilità alla pressione.

Tra il 4—5 giorno si distacca l'escara prodotta dalla puntura ed al sito corrispondente si trova una perdita di sostanza, la quale arriva sin nel focolaio dell'essudato. A questa perdita di sostanza si riparerà applicandovi un tubo a drenaggio.

Questo canale fatto dalla puntura rimarrà aperto in media 10—15 giorni e durante questo tempo vi si deve applicare anche un zaffo di garza al iodoformio.

La seduta si ripeterà dopo otto giorni.

Il numero delle sedute dipende dalla intensità dell' affezione. Ne' focolai infiammatorii di piccola estensione basta in certi casi una seduta sola. Nel caso opposto possono esser necessarie 8—10 sedute.

Le cattive conseguenze, come pure la mancanza dell' effetto è sempre da attribuirsi alla omissione dei corrispondenti metodi di operazione o delle cautele antisettiche.

Siccome il trequarti rappresenta il polo negativo, così esso può essere di acciaio. Sarà conformato ad ago, ma non troppo delicato e sarà rivestito da una guaina di celluloide.

G. ENGELMANN [138]) si serve della corrente faradica, come nello stadio subacuto, e propriamente della corrente d' intensità per calmare i dolori e di quella di quantità come stimolante per eccitare la circolazione e favorire lo scambio della materia. Quando non vi sia un focolaio di essudato molto grande, ma oltre ai fenomeni generali (debolezza generale, fenomeni nervosi riflessi e simili), non vi sia niente altro che un ispessimento dei ligamenti con un poco di raggrinzamento, come pure un indurimento del tessuto connettivo del bacino (parametrite cronica atrofizzante del FREUND), si debbono in principio adoperare deboli correnti faradiche. Si deve praticare in seguito la galvanizzazione negativa vagino-addominale, e propriamente con un elettrode vaginale non metallico e bagnato, con un grande elettrode indifferente a placca e con correnti della forza di 20—80 m. a., in una seduta della durata di 6—10 minuti. Questa seduta si dovrà ripetere ogni 2—3 giorni.

Quando gli essudati invece sono molto pronunziati ed evidenti, si praticherà la galvanizzazione negativa utero-addominale, con correnti della forza di 100—200 m. a. Essendovi vecchi focolai essudativi saccati, segnatamente quelli che da anni resistono ad ogni cura si farà la puntura negativa con correnti di una forza non maggiore di 100 m. a.

Egli opina che si possa a questo modo menare a guarigione parecchi casi che sarebbero altrimenti oggetto di mutilazione.

FRANKLIN H. MARTIN [139]) si contenta della galvanizzazione negativa vagino-addominale tenendo la seduta ogni giorno ed applicando ogni giorno il polo attivo ad un punto diverso. Anche lo ORTHMANN [140]) pratica la galvanizzazione con correnti della forza di 50—100 m. a., e propriamente la galvanizzazione negativa, quella positiva in vece soltanto allorchè vi siano dolori. Allo stesso modo procede il GRANDIN [141]).

Nello stadio suppurativo lo APOSTOLI [142]) e G. ENGELMANN [143]) raccomandano di praticare l' apertura del focolaio purulento con la elettropuntura negativa. Ciò non può eseguirsi che dal lato della vagina. La galvanopuntura presenta il vantaggio di poter raggiungere il focolaio purulento per via incruenta, si procura un adito largo a volontà con pareti levigate, pel quale il pus può scolare. Se nell' apertura del focolaio purulento s' incontra qualche vaso, si può arrestare ben tosto la emorragia con l'elettrode come polo positivo. La forza della corrente arriverà a 100—200 m. a. Oltre al vantaggio dell' apertura incruenta si ha ancora quello dell' azione riassorbente della corrente sulle vicine parti infiltrate del focolaio purulento. Si può formare il canale di deflusso pel pus ampio a volontà secondo la grossezza del trequarti adoperato.

Se si fosse errato nella diagnosi e non esistesse alcun focolaio purulento nulla ciò non ostante si sarebbe pregiudicato con la galvanopuntura, ma piuttosto giovato, giacchè con la puntura negativa si favorisce il riassorbimento del pus.

Nella metrite cronica lo APOSTOLI adopera la galvanizzazione utero-addominale, ma con polo attivo variabile secondo lo stadio dell' affezione.

Nel primo stadio in cui l'utero è fortemente iperemico si usa come attivo il polo positivo. Nelle emorragie quest'ultimo agisce da emostatico, e rimuove oltre a ciò la esistente iperemia.

Nel secondo stadio, in cui già comincia la degenerazione del tessuto connettivo dell'organo ed i vasi cominciano ad obliterarsi, è indicato come attivo il polo negativo. La sua virtù di eccitare congestione deve opporsi direttamente alle alterazioni degenerative che si verificano. Esso quindi spiega benefica influenza sulla dismenorrea e sulla amenorrea che in questo stadio si manifestano.

La forza della corrente dipende dal caso in atto. In generale però la corrente dovrà essere della massima forza possibile, tanto che possa essere dalle inferme tollerata. Lo Apostoli adopera correnti della forza di 100—150—200—250 m. a.

In principio della cura bisogna usare molta precauzione nell'impiego di correnti molto forti, segnatamente nel primo stadio dell'affezione. Non di rado cioè esistono contemporaneamente affezioni infiammatorie nelle vicinanze dell'utero. Si principia quindi con una corrente di 20—30 m. a. e si aumenta in seguito a poco a poco a 50—70—100. Nella prima seduta è difficile assicurarsi se la incapacità della inferma a tollerare una corrente di media forza o addirittura debole sia da riferirsi alla presenza di affezioni infiammatorie nelle parti circostanti all'utero, ovvero alla circostanza che l'organismo non abbia avuto ancora il tempo di abituarsi alla corrente elettrica. Ma se questa sensibilità persiste ancora nella 2 e nella 3 seduta si ha il fondato sospetto della contemporanea esistenza di una peri- e parametrite o di una salpingite.

Talvolta però questo stato anormale delle inferme è da attribuirsi a condizioni isteriche.

La porzione della sonda che sta nell'utero deve toccar dappertutto le pareti di quest'ultimo. Nei canali ampî sono quindi necessarie sonde più grosse. Con ciò si accorda anche in parte la forza della corrente che si adopera. Quando si adoperano sonde più grosse son necessarie correnti più forti, per le più sottili bastano quelle più deboli. L'effetto della cura sta per regola in eguale rapporto con la maggior forza della corrente. La seduta che si praticherà 1 volta la settimana avrà la durata di 5—10 minuti. Bisogna osservare rigorosamente le cautele antisettiche prima e dopo la seduta.

Nelle inferme povere, le quali non possono aversi dei riguardi, si tengono delle sedute più brevi con correnti più deboli. La cura per conseguenza durerà più a lungo perchè le sedute debbono essere più brevi. Nelle inferme agiate invece le correnti saranno più forti e le sedute più lunghe, dovranno però dopo la seduta mettersi a letto e rimanervi alcune ore per la colica uterina che suole manifestarsi. L'inferma deve levarsi soltanto allorchè questi dolori siano scomparsi. La omissione di queste norme di precauzione può dar luogo a perimetriti. Appunto come nella cura de' miomi, segnatamente allorchè si adopera come attivo il polo negativo, bisogna prevenir l'inferma che può succedere una emorragia e che probabilmente l'indomani si manifesterà uno scolo siero-purulento. Contro lo stesso si praticherà una irrigazione vaginale antisettica. Talvolta quando vi siano emorragie il polo positivo non le arresta prontamente. Talora il polo negativo, come si è parimenti già detto nella cura de' miomi, agisce meglio contro le emorragie, quantunque esso sembri aumentarle in principio della sua applicazione.

Contro la leucorrea copiosa il polo positivo non agisce al principio della

cura così esattamente come contro la emorragia. Questa leucorrea diviene, al principio della cura, più profusa ed aumenta anzi ancor più in seguito, in modo da costituire una vera idrorrea. Ciò non ha molta importanza. Se si caustichera radicalmente in seguito la mucosa uterina con l'elettrode, in modo che si formi una cicatrice soda, questo scolo sparirà spontaneamente.

G. ENGELMANN [145]) è fautore anch' esso della galvanizzazione intrauterina, e precisamente allorchè vi ha mestruazione scarsa o dismenorrea. Se non vi è controindicazione alcuna e si vuole agire energicamente si praticherà dopo di questa la elettropuntura negativa dell' utero. L'ago s' infiggerà nella cervice in direzione parallela a quella del canale uterino, con una corrente della forza di 50—150 m. a. Invece di un ago se ne possono infiggere 4—5 di essi distribuendoli intorno intorno alla bocca dell' utero e mettendoli in comunicazione col polo negativo, ovvero si prenderà uno stiletto più forte. Quando vi sia contemporaneamente amenorrea, dismenorrea, o strettezza del canale uterino, in seguito a compartecipazione dell'endometrio, bisognerà rimuovere queste complicanze con la galvanizzazione negativa utero-addominale prima d' intraprendere la cura speciale. Se si farà la puntura soltanto con correnti deboli di 40—60 m. a. si potrà ripetere la seduta dopo tre giorni. La puntura con correnti di 120—150 m. a. si ripeterà dopo 4—7 giorni. Essa non si dovrà mai ripetere allo stesso sito. Dopo 4—5 galvanopunture si adoprerà una forte corrente di quantità con 400—500 interruzioni al minuto, per eccitare la musculatura dell'utero ad energiche contrazioni, ovvero si farà il massaggio dell' utero. Se vi siano dolori si faradizzerà con la corrente d' intensità e con interruzioni frequenti. Il polo negativo in forma di ago è da preferirsi al polo positivo, tranne quando si voglia distruggere direttamente il tessuto iperplastico dell'utero. Rimarrà un'apertura fistolosa donde uscirà il tessuto mortificato. Lo ENGELMANN punge con la guida dello speculum, fissando l' utero con una pinzetta. Siccome gli aghi sottili si piegano facilmente così egli prende uno stiletto della grossezza di un catetere inglese N. 1. Questo metodo di cura sostituisce secondo lui completamente l'amputazione della cervice, che si pratica per la involuzione dell' utero. I disturbi della mestruazione e i dolori spariscono, l' utero s' impiccolisce e ritorna normale. All' occasione si sorreggerà ancora questa terapia con le iniezioni di acqua molto calda, con lo zaffo di ovatta al iodo e simili. Secondo il GRANDIN [146]) la elettricità è un coadiuvante nella cura della metrite cronica, ed essa a lungo non ha un' azione così energica come la escisione cuneiforme della cervice.

A buon dritto il LAPTHORN-SMITH [147]) rileva che quando le fibre muscolari dell' utero sono già deperite, la faradizzazione non può avere più risultato alcuno. In queste circostanze sarebbe ancora soltanto indicata la galvanizzazione negativa utero-addominale. Ma se le fibre muscolari non siano ancora degenerate la faradizzazione avrà certamente buon risultato, ma soltanto quella con la corrente di quantità, perchè questa obbliga le fibre muscolari a contrarsi con la maggiore energia possibile.

Il WHITE [148]) non pratica la galvanopuntura, ritenendola pericolosa, ma si contenta della galvanizzazione negativa utero-addominale della forza di 30—40 m. a.

Se nella metrite cronica si trova soltanto o prevalentemente una *iperplasia cervicale* potremmo plausibilmente contentarci di rimuovere soltanto questa ed introdurre l' elettrode a sonda semplicemente nel canale cervicale. Ma siccome non esiste questo processo così nettamente delimitato

dalle altre sezioni dell' utero non interessate, così lo APOSTOLI consiglia di far agire piuttosto la corrente costante su tutto l'organismo, introducendo cioè l' elettrode a sonda sino al fondo dell' utero.

Il MENIER [150]) fa la puntura col polo positivo e spinge l'ago nella cervice alla profondità di 2—4 cm. Dopo 10 minuti egli introduce un nuovo ago in un altro sito. La seduta si ripete dopo 8 giorni. L' inferma non ha bisogno durante questa cura di stare a letto. Tutta la cura dura 2—3 mesi. Queste galvanopunture producono perdite di sostanza assai considerevoli.

Nella subinvoluzione dell' utero, per effetto di parti e di aborti superati, si tratta, secondo il GRANDIN [151]) in primo luogo di sgravare questo organo dal sopraccaricamento di sangue e di eccitarne le contrazioni affinchè si impiccolisca e si regolarizzi la circolazione periuterina. L'utero però si deve stimolare ma non irritare. Ciò riesce meglio con la faradizzazione vagino-addominale, facendo pressione sulla cervice con l' elettrode vaginale. A misura che questo trattamento vien coronato da successo e l' utero s' impiccolisce, egli passa alla galvanizzazione vagino-addominale con correnti deboli. Le sedute si tengono ogni giorno e durano 15 minuti. Dopo la seduta si applica uno zaffo vaginale di ovatta bagnata di glicerina, che si lascia in sito sino al giorno appresso. Se vi sia contemporaneamente un grave ectropio da lacerazione, bisogna rimuoverlo per via operativa, prima di cominciar la cura. Appena avvenuta la involuzione dell' utero svaniscono i fenomeni concomitanti, come la leucorrea, la menorragia e la metrorragia ecc. Non è necessario quindi agire direttamente contro questi fenomeni con operazioni nell' interno dell' utero, le quali irritano quest' organo senza necessità. Il GRANDIN per conseguenza ritiene che la cura elettrica non sia un rimedio specifico, ma solo un coadiuvante assai pregevole, che associato ad altri espedienti terapeutici fornisce ottimi risultati, e sia assolutamenie da preferire ad altre operazioni intrauteriche, come p. e. al cucchiaio.

Siccome alla subinvoluzione dell' utero prende parte per regola anche la vagina, così bisogna modificare anche questa condizione, e ciò riesce ottimamente con la corrente faradica.

Il ROCKWELL [152]) rigetta la faradizzazione ed è fautore della galvanizzazione negativa utero-addominale con correnti della forza di 30—40 m. a.

G. ENGELMANN [153]) per eccitare energiche contrazioni dell' utero raccomanda la corrente di quantità con poche interruzioni applicate con l' elettrode bipolare a sonda nell' interno dell' utero. Quando vi sia nello stesso tempo indurimento dell' utero, per ottenere un' effetto riassorbente bisogna praticare la galvanizzazione negativa utero-addominale con correnti deboli di 30—40, tutto al più sino a 50 m. a. E siccome la corrente galvanica determina contemporaneamente anche contrazioni dell' utero, così gli effetti della cura faradica vengono ad essere per opera sua aumentati. Se la inferma tollera correnti più forti e ne' gradi più elevati di deficiente involuzione si deve più prontamente e più energicamente provocare la metamorfosi retrograda bisogna adoperare correnti di 40—80 m. a. Verrà così stimolata la muscolatura dell' utero, se ne regolarizzerà la circolazione e si ecciterà come pure si favorirà lo scambio della materia nello stesso.

Anche il LAPTHORN SMITH [154]) preferisce la faradizzazione.

La endometrite secondo lo APOSTOLI [155]) richiede la galvanizzazione utero-addominale, e propriamente per lo più quella positiva, perchè d' ordinario vi sono emorragie. Il polo positivo ha un' azione emostatica e sterilizzante. Esso sostituisce completamente il cucchiaio ed è anche a questo

da preferirsi. Si può cioè con l'elettrode a sonda causticare la mucosa nel grado che si vuole, e relativamente distruggerla. Si può scegliere una corrente della forza che più aggrada, e graduarla esattamente, non si ha bisogno di alcun assistente, e non si corre alcun pericolo di trasportare le materie settiche e presenta oltre a ciò il vantaggio che si può mettere a partito l'azione interpolare della corrente, di agire cioè non solo sulla mucosa dell'utero ma anche su tutto l'organismo. Oltre che nelle emorragie il polo positivo si usa come attivo anche nella leucorrea, esso però non agisce in questo caso così prontamente e rapidamente. Si usa come attivo il polo negativo allorchè non vi siano emorragie o tendenza alle stesse, come pure allorquando esistano residui di processi infiammatorii. Anche sotto questo rapporto i vantaggi della galvanizzazione intrauterina si mostrano superiori a quelli del cucchiaio, giacchè quest'ultimo non si deve mai adoperare quando vi siano in atto processi d'infiammazione subacuta nelle vicinanze dell'utero, ma si può usare benissimo l'elettrode a sonda, che ha valore eguale. La forza della corrente può oscillare in questo caso da 100 sino a 200 m. a. Nei casi recenti bastano 3—5 sedute per curare la endometrite, quelli inveterati ne esigono persino 20 e 30. Si comincia con correnti più deboli e si passa soltanto a poco a poco alle più forti. Alla 3 seduta si può ordinariamente già arrivare a 200 m. a. La seduta dura 5—10 minuti e si ripete ogni 2 giorni, ovvero una volta la settimana. Le forme emorragiche richieggono correnti più forti, in quelle non emorragiche bastano le più deboli. Relativamente alla terapia dei processi infiammatorii, che esistono contemporaneamente, vale lo stesso di ciò che si disse a proposito della metrite.

G. Engelmann [157]) commenda la galvanizzazione positiva utero-addominale nella forma interstiziale e fungosa. L'elettrode a sonda deve essere grosso quanto più è possibile per venire dappertutto in contatto con la mucosa dell'utero. Egli adopera correnti della forza di 100—150 m. a. La galvanizzazione negativa utero-addominale è indicata nelle forme ordinarie, nelle quali non si tratta soltanto di una distruzione superficiale della mucosa, ma contemporaneamente del riassorbimento nei tessuti vicini.

Secondo lo Arnauld [158]) la cauterizzazione elettrica positiva produce buoni effetti nella endometrite blenorragica.

Nelle erosioni della bocca dell'utero la corrente costante, secondo lo Steavenson, agisce ottimamente. Si prende un elettrode a sonda, nel quale soltanto la punta è fatta di un materiale conduttore per concentrare l'azione della corrente, e si mette per 2—3 minuti in contatto della erosione, elevando la forza della corrente a 200 m. a. Lo Apostoli [159]) la caustica con un elettrode bipolare ovvero col polo positivo soltanto e con una corrente della forza di 200 m. a. per 2—3 minuti. Bastano poche sedute per ottenere la guarigione. Il polo negativo fa anche da escarotico, ma non ha virtù emostatica. Viene così adoperato dallo Steavenson [160]).

Buoni risultati si ottengono parimenti dalla elettricità nella cura dei disordini mestruali.

L'amenorrea che è la conseguenza di gravi affezioni non richiede cura speciale. Negli stati cloro-anemici è indicato, secondo lo Apostoli [161]), la francklinizzazione, l'applicazione cioè della elettricità statica. Essa calma le nevralgie che mai non mancano, allevia la cefalalgia e migliora lo stato generale. Nell'amenorrea intermittente, quando l'inferma è maritata, si praticherà la galvanizzazione positiva utero-addominale. Questa cura è indicata soprattutto nelle persone obese. Nelle vergini si praticherà la galvanizzazione lombo-addominale. Nelle maritate mal nutrite si può anche usare la faradizzazione utero-addominale. Buoni effetti si hanno ancora dalla faradizzazione

generale, applicando un polo sulla nuca e mettendo l'altro in una tinozza riempita di acqua calda e leggermente salata, ove si trovano i piedi. La faradizzazione generale si raccomanda segnatamente nelle giovanette irritabili, nervose, che soffrono d'insonnio. La faradizzazione nell'amenorrea è in generale più efficace della corrente costante, non mancano però delle eccezioni. Si principierà con la faradizzazione locale alcune settimane prima del tempo in cui si aspetta la mestruazione e si terrà una seduta ogni giorno sino a che non si manifesti lo scolo sanguigno.

G. ENGELMANN [162]) ritiene la elettricità addirittura come uno specifico contro l'amenorrea. Essa agisce prontamente e sicuramente. Il sunnominato autore adopera una corrente di modica intensità e di media tensione per ottenere un'azione tonica su i nervi, come anche per stimolare i vasi. Egli usa oltre a ciò la galvanizzazione per eccitare l'attività della mucosa uterina, e pratica la galvanizzazione negativa utero-addominale. Il polo negativo suole produrre emorragie, agisce da fluidificante e contemporaneamente da catalitico. Per apportare un'azione stimolante sugli organi del bacino egli mette in opera la galvanizzazione negativa vagino-addominale, servendosi cioè di un elettrode non metallico bagnato. La corrente interrotta suole essere efficace, massime allorchè si tratta di giovanette arrestate nel loro sviluppo, con prostrazione della sfera nervosa. Nelle persone più attempate con mestruazione scarsa consecutiva ad affezioni della mucosa uterina o della muscolatura dell'utero è meglio servirsi dell'elettrode a sonda. Volendo agire sulle ovaie si ricorra alla faradizzazione vagino-addominale, utero-lombare, ovvero utero-vaginale. Si pratichi contemporaneamente la faradizzazione generale per corroborare tutto l'organismo. Si adoprerà soltanto la corrente costante debole da 5 sino a 10 m. a. per 10 minuti, ovvero da 20—30 m. a. tutto al più per 5 minuti. La seduta si terrà ogni 2—3 giorni ovvero soltanto per alcuni giorni, immediatamente prima che si manifestasse la mestruazione. La elettricità suole adoperarsi anche nei casi, in cui la mestruazione cessa o diventa scarsa per la presenza di un neoplasma. Da prima si useranno correnti forti per far scomparire od impiccolire il neoplasma, si adopreranno in seguito correnti deboli di 12—20 m. a. soltanto con un elettrode attivo non metallico.

Secondo il GRANDIN [163]) non è l'amenorrea prodotta dalla clorosi, ma quella causata da atrofia degli organi sessuali, che richiede la cura elettrica [164]). Io posso per parte mia confermare questa opinione.

Il ROCKWELL [165]) rigetta la elettricità nell'anemia di grado elevato, giacchè essa non aumenta che ancor più la eccitabilità nervosa. Indicata piuttosto è la faradizzazione. Nelle persone pletoriche invece buoni risultati si ottengono dalla corrente costante.

Nello stesso senso si esprime il MUNDE [166]). Controindicata è la elettricità nell'amenorrea consecutiva ad anemia, ad infralite condizioni generali, ad un cambiamento di clima ecc. Indicata quest'ultima è invece quando la amenorrea è effetto di insufficiente innervazione delle ovaie, e propriamente come faradizzazione utero-addominale. La seduta si terrà 2—3 volte la settimana.

L'ORTHMANN [167]) raccomanda molto caldamente la galvanizzazione negativa utero-addominale della forza di 50—75 m. a.

Dismenorrea. Per la così detta dismenorrea nervosa è indicata, secondo il WYLIE [168]), la galvanizzazione utero-addominale. La iperestesia della mucosa uterina, che determina questo stato, sarà allontanata adoperando come attivo il polo positivo dopo di che scompariranno le sofferenze dismenorroiche.

G. ENGELMANN [169]) pratica la galvanizzazione utero-addominale con una corrente della intensità di 10—40 m. a. ed esegue parimenti la faradizzazione utero-addominale con la corrente d'intensità, allorchè la dismenorrea dipende da tumefazione acuta o cronica della mucosa uterina. L'azione sedativa del dolore succederà istantaneamente come dopo una iniezione di morfina. In caso che la galvanizzazione utero-addominale non si possa praticare, bisognerà contentarsi di quella negativa vagino-addominale. Il ROCKWELL [170]) ed il PLAYFAIR [171]) procedono allo stesso modo, come pure il SAULMANN [172]) ed ORTHMANN [173]). Quest'ultimo adopera correnti della forza di 50—75 m. a.

Secondo il NAGEL [174]), pel quale l'azione della corrente costante consiste soltanto nella causticazione, non si può ricorrere nella dismenorrea all'applicazione di questa corrente, se non quando il canale cervicale è molto ampio ed allorchè la dismenorrea dipende da affezione ovarica o da infiammazione ne' dintorni dell'utero. Il risultato è allora eccellente perchè si arrestano i fenomeni della infiammazione.

La dismenorrea membranacea richiede, secondo lo APOSTOLI [175]), la galvanizzazione positiva utero-addominale, con correnti quanto più sia possibile forti. Nella contemporanea endometrite fungosa invece il polo attivo deve essere quello negativo. G. ENGELMANN [176]), che ne guarì due casi, pratica la galvanizzazione positiva utero-addominale con correnti forti sino a 120 m. a. Dalle comunicazioni dell'ONIMUS [177]), ROCKWELL [178]), PLAYFAIR [179]), BUNTS [180]) ed a. si rileva che quest'affezione possa probabilmente guarire per opera della corrente elettrica.

Una delle cure più promettenti con la corrente costante è, secondo G. ENGELMANN [181]) quella della stenosi ed atresia del canale cervicale. Questa cura, secondo lui, provoca pochi dolori, agisce prontamente, è scevra di pericoli ed il suo risultato è persistente. Se il restringimento del canale cervicale è determinato da un'affezione fondamentale, come p. es. da indurimento cicatriziale e raggrinzamento delle pareti del canale cervicale, questo verrà contemporaneamente allontanato. Cesserà inoltre con questa terapia la dismenorrea e la mestruazione scarsa, che per regola a questa anomalia si accompagna. L'azione elettrolitica della corrente distruggerà direttamente il tessuto cicatriziale indurito e ne promuoverà il riassorbimento. Favorevole del pari è l'azione della corrente nelle affezioni congenite, come per es. nel collo tapiroide — FRY [182]) — nonchè nei restringimenti acquisiti, come per es. dopo l'amputazione della cervice — STEAVENSON [183]). Allorchè si tratta della formazione di un tessuto cicatriziale che non si raggrinza, non si può adoperare come attivo che il polo negativo. Si adoprerà la corrente costante utero-addominale. Negl'individui molto sensibili si comincia con 15—20 m. a. e si aumenta a poco a poco a 100—120, eventualmente sino a 200 m. a. Quanto più forte è la corrente tanto più certo sarà il risultato. Basta una seduta sola immediatamente prima della mestruazione che si aspetta, per rendere quest'ultima non dolorosa. Ma per ottenere un risultato duraturo bisogna continuare la cura più a lungo. Si prende in principio un elettrode sottile a sonda per sorpassare soltanto il restringimento. Si useranno in seguito numeri più grandi sino a che si arrivi finalmente a quell'ampiezza del canale cervicale che corrisponde al normale. Adoperando correnti più deboli si può tenere la seduta 2 volte la settimana, quando però si adoperano le più forti 1 volta soltanto. Semplicemente allorchè vi siano in pari tempo menorragie o metrorragie si userà come attivo il polo positivo, pure sino a tanto che non siansi queste emorragie durevolmente arrestate, e quindi si comincerà la cura conveniente col polo negativo. Il canale uterino non si può dilatare al di là del limite normale. Il ROUTH [184]) invece sostiene che si possa

dilatare il canale tanto da percorrere la cavità dell'utero con 2—3 dita. Questa cura si può eseguire anche nell'ambulatorio.

Nella occlusione totale si formerà con uno stiletto un nuovo canale cervicale.

Il NAGEL [185]), in conformità della sua opinione circa il modo di agire della corrente costante, ritiene per cosa paradossale la cura di una stenosi per mezzo della corrente galvanica.

Le stenosi del condotto vaginale saranno in modo analogo curate adoperando un corrispondente elettrode vaginale di forma cilindrica o conica e rappresentante il polo negativo.

Nella superinvoluzione dell'utero che si manifesta in seguito a sgravi, la elettricità, come lo attesta il MUNDE [186]), il ROCKWELL [187]) ed il GRANDIN [188]) e posso confermarlo anch'io, produce buoni risultati, ma soltanto allorchè le ovaia non sono ancora atrofizzate ed esistono tuttora almeno i molimina. Se questi ultimi mancano infruttuosa riesce ogni cura. Si stimolerà l'utero e le ovaia con la galvanizzazione utero-addominale per agire più energicamente con la faradizzazione bipolare endouterina. Si applicherà la corrente di quantità. Per agire specialmente sulle ovaie si praticherà immediatamente prima che si manifestino i molimina ovvero durante gli stessi. Negl'intervalli si userà la galvanizzazione negativa utero-addominale per ottenere un effetto congestivo. La elettricità ha in questo caso soltanto il valore di un coadiuvante, il quale deve concorrere a rafforzare la corrispondente cura generale e locale.

Per l'utero e per le ovaie arrestate nel loro sviluppo si può praticare la cura elettrica con qualche speranza di successo soltanto allorchè esistano almeno i molimina — MUNDE [189]) — Io non ne ottenni mai risultato alcuno.

Il primo che cercò di elevare a sistema la cura elettrica per gli spostamenti dell'utero fu il TRIPIER [190]). Negli spostamenti si adoperò da prima la faradizzazione retto-uterina, e propriamente nell'antiversione sedute più frequenti — ogni due giorni una — e più brevi, e nell'antiflessione sedute più rare, ma perciò più prolungate. Negli spostamenti indietro si deve praticare la faradizzazione vescico-uterina, e propriamente nella retroversione con sedute più frequenti e più brevi, nella retroflessione invece con sedute più rare e più prolungate.

G. ENGELMANN [191]) rimprovera al TRIPIER che il suo metodo di cura si basi sopra un concetto meccanico della natura degli spostamenti uterini e convenga soltanto per quei casi, ne' quali lo spostamento è conseguenza del rilassamento dei tessuti. Che siccome le cause degli spostamenti sono molto diverse, così anche la cura elettrica debba essere svariata. Che le cause dello spostamento sono spesso stati infiammatorii già passati o tuttavia esistenti — metrite, iperplasia dell'utero, endometrite, aderenze perimetritiche, raggrinzamenti ed indurimenti de' ligamenti uterini del parametrio o del perimetrio e simili — ovvero afflosciamenti e stati congestivi dell'utero — per effetto d'involuzione difettosa dell'utero o di condizioni generali, come per es. dell'anemia. — Per conseguenza dovendo la cura elettrica essere razionale e relativamente efficace bisogna che sia diversa a seconda delle condizioni etiologiche. Bisogna quindi secondo lui applicare al caso specifico la dimostrata azione corrispondente della corrente elettrica, l'alterante, la riassorbente, l'elettrolitica, la tonica, la stimolante ovvero quella che eccita contrazioni. Gli spostamenti che dipendono da rilassamento del tessuto richieggono la faradizzazione e propriamente con la corrente di quantità e con poche interruzioni. Negli stati infiammatorii e congestivi è indicata la galvanizza-

zione negativa e con essa talvolta anche la faradizzazione. Secondo la specie e la intensità degli stati infiammatorii o congestivi si adopreranno elettrodi metallici o non metallici, correnti più deboli o più forti con applicazione utero-addominale o vagino-addominale, oppure si praticherà addirittura la galvanopuntura. Si cercherà in primo luogo di allontanare l' affezione radicale e poi di togliere lo spostamento. La faradizzazione si userà soltanto allorchè si deve stimolare per togliere la involuzione dell'utero o eccitare in quest'organo energiche contrazioni.

La via a tenersi ne' singoli spostamenti è, secondo G. ENGELMANN, la seguente:

Antiflessione.

L'antiflessione, che è effetto di rilassamento de'ligamenti posteriori dell' utero, richiede la faradizzazione di questi ultimi per la via utero-rettale o utero-vaginale, mettendo un elettrode nello spazio del Douglas.

Se l'antiflessione è conseguenza di un difettoso sviluppo dell' utero bisognerà praticare la faradizzazione vagino-addominale, ovvero utero-addominale, e propriamente con correnti di modica forza, di qualità e di tensione mediocre, con molte interruzioni e con elettrodi non metallici bagnati, onde far penetrare meglio e più profondamente la elettricità. La seduta si prolungherà per 6—8 minuti. Si praticherà oltre a ciò anche la galvanizzazione negativa vagino-addominale o utero-addominale con elettrodi a placche piccoli ed indifferenti e con una corrente della forza di 8—15 m. a., per la durata di 6—8 minuti.

Pel collo anormalmente lungo si adoprerà la elettropuntura negativa e propriamente con una corrente della forza di 60—100 m. a. per la durata di 5 minuti. Se vi sia contemporaneamente iperemia passiva del fondo per effetto della compressione de' vasi, bisognerà adoperare la faradizzazione bipolare endouterina o utero-addominale con una corrente di mediocre qualità e tensione e con frequenti interruzioni. Se mancano processi infiammatorii la corrente sarà di mediocre qualità e tensione con interruzioni discretamente numerose.

L'atrofia della muscolatura nell'angolo d'inclinazione richiede la galvanizzazione negativa utero-addominale con una corrente della forza di 8—15 tutto al più sino a 20 m. a., l'elettrode a sonda avviluppato nell' ovatta bagnata ed un piccolo elettrode indifferente a placca.

Se le pareti uterine son flosce non può aver luogo durante la congestione mestruale contrazione delle medesime, e per effetto di ciò il sangue non può arrivare ne'vasi, il sangue mestruo non può scorrere, ne succede una stasi sanguigna passiva e l'utero diviene iperemico: indicata è in questi casi la faradizzazione utero-addominale con una corrente di media forza e con poche interruzioni, onde rafforzare le flosce pareti uterine e rimuovere le conseguenze che da questo stato promanano. Si praticherà la faradizzazione immediatamente prima che cominci la mestruazione.

Se si stabilisce come conseguenza ulteriore una metrite cronica ed iperemica del tessuto periuterino è indicata la galvanizzazione negativa endouterina con una corrente della forza di 50—150 m. a. per la durata da 3 sino a 5 minuti.

Nel caso di utero fissato nell' antiflessione, in cui la sezione inferiore dell' utero vien tirata e mantenuta indietro da aderenze per parametrite e perimetrite pregressa è indicata la galvanizzazione negativa vagino-addominale con una corrente della forza di 40—80 m. a. con un gran-

de elettrode indifferente a placca e con un' elettrode attivo non metallico. L' elettrode attivo si premerà dalla via della vagina contro quel sito nel quale si trovano le aderenze.

Antiversione.

L' antiversione è frequentemente il postumo di una metrite cronica. Si praticherà allora la galvanizzazione negativa utero-addominale. Quando esiste una iperplasia considerevole dell' utero si eseguirà la galvano-puntura negativa. La forza della corrente oscillerà da 50 sino a 150 m. a., la seduta avrà la durata di 4—5 minuti. Si farà uso di un' elettrode a placca di media grandezza.

Allorchè vi sia contemporaneamente perimetrite si praticherà la galvanizzazione negativa vagino-addominale, e propriamente con un' elettrode attivo non metallico e con un' elettrode indifferente, a placca, non metallico, con corrente della forza di 40—80 m. a. prolungando la seduta da 3—5 minuti.

Se l' utero in seguito a perimetrite superata è fissato in antiversione si dovrà praticare la galvanizzazione negativa vagino-addominale nella stessa guisa che sopra abbiamo delineata. Oltre a ciò bene indicato è ancora il massaggio. Venendo quest' ultimo ben tollerato si dovrà praticare la faradizzazione vagino-addominale con corrente di quantità di modica forza, con interruzioni discretamente numerose per la durata di 2—4 minuti. L' elettrode attivo s' inviluppera in ovatta bagnata, quello indifferente sarà rappresentato da una piccola placca.

Allorchè l'utero, per aderenze, le quali fissano contemporaneamente un ovario con la tromba corrispondente, è trattenuto allo innanzi e di lato, indicata parimenti è la galvanizzazione negativa vagino-addominale con una corrente della forza di 40—80 m. a. per 3—5 minuti. Si premerà con l' elettrode attivo sul punto della fissazione.

Retroflessione.

In caso di retroflessione consecutiva a rilassamento de' ligamenti anteriori dell'utero bisogna praticare la faradizzazione vagino-addominale di questi ultimi, dalla volta anteriore della vagina e propriamente con la corrente di quantità.

La retroflessione che è effetto di una retroversione puerperale richiede la faradizzazione vagino-addominale, e propriamente con la corrente di quantità.

Se questa retroflessione del resto, per la progressiva involuzione dell' utero e rilassamento de' ligamenti uterini aumenta, indicata è la stessa corrente interrotta, ma bipolare endo-uterina o utero-addominale, per la durata di 4—6 minuti.

Se come conseguenza di un pueprerio esistono aderenze le quali fissano il fondo, indicata, per far scomparire queste aderenze, è la galvanizzazione negativa vagino-addominale, con una corrente della forza da 40 sino ad 80 m. a. ed in seguito allorchè sia cessato ogni fenomeno infiammatorio, il massaggio.

Una contemporanea metrite cronica richiede la elettropuntura negativa, ovvero la galvanizzazione negativa utero-addominale allorchè predominano i sintomi di una endometrite.

Se invece i cattivi effetti della disordinata circolazione son tanto notevoli che il sintoma morboso più inquietante sia rappresentato prevalentemente dalla iperemia, bisognerà praticare la galvanizzazione positiva vagino-addominale e propriamente con una corrente della forza di 10—20 m. a., facendo uso di un' elettrode indifferente a

placca di media grandezza. Indicata in seguito è la faradizzazione con la corrente di quantità per eccitare l'utero ad energiche contrazioni.

In caso di aderenze da un lato solo, come effetto di una perimetrite, di un ematocele e segnatamente di una perimetrite gonorroica indicata per promuovere il riassorbimento di queste aderenze è la galvanizzazione negativa vagino-addominale, con una corrente della forza di 40—80 m. a. Trattandosi di stimolare l'utero bastano 10—20 m. a.

La retroflessione, allorchè la pressione da parte dell'utero è assai significante, può anche dar luogo ad una infiammazione con aderenze consecutive e fissazione. Ciò può avvenire segnatamente allorchè il peso del fondo esercita molta pressione, ovvero questa pressione vien mantenuta per lungo tempo dalle anse intestinali riempite. Per rimuovere questa costipazione bisogna ricorrere alla faradizzazione vagino-addominale, ovvero a quella bipolare addominale mediante una corrente di quantità.

Retroversione.

La retroversione come fenomeno puerperale, l'abbassamento cioè dalla parte di dietro dell'utero non ancora completamente involuto richiede la faradizzazione utero-addominale ovvero quella bipolare endouterina con la corrente di quantità, con poche interruzioni e con un piccolo elettrode indifferente a placca.

Se vi è contemporaneamente rilassamento dell'apparecchio che sostiene l'utero e segnatamente della vagina, bisogna rafforzare i ligamenti rilassati mediante la corrente di quantità vagino-addominale. Bisogna inoltre faradizzare specialmente anche la vagina e propriamente con la corrente bipolare endovaginale ovvero vagino-addominale.

Se vi esiste nel medesimo tempo ipertrofia dell'utero bisogna praticare per modificarla la galvanizzazione negativa utero-addominale o ricorrere persino alla elettropuntura negativa dell'utero. Si applicherà un grosso elettrode indifferente a placca, ovvero uno di media grandezza. La seduta durerà 3—10 minuti, usando una corrente della forza di 30—150 m. a.

Prevalendo invece il rilassamento della vagina si praticherà la faradizzazione della vagina con la corrente di quantità, e propriamente quella vagino-addominale con piccolo elettrode indifferente a placca, ovvero quella bipolare intravaginale.

Secondo G. ENGELMANN non si deve praticare mai la faradizzazione dalla via della vescica, poichè la stessa non tollera questo stimolo. Dalla volta anteriore della vagina si può agire ugualmente bene su quella parte che si vuole elettrizzare.

Prolasso dell'utero e della vagina [193]).

Nella incompleta involuzione dell'utero e delle sue appendici, nonchè del suo apparecchio di sospensione e di attacco, allorchè ne sia venuto uno spostamento in basso, bisogna cercare di rafforzare l'utero con la galvanizzazione negativa utero-addominale mediante la corrente di quantità con poche interruzioni e con un grande elettrode indifferente a placca, facendo durare la seduta 3—4 minuti. S'inizierà nello stesso tempo la corrispondente cura asciutta col zaffo di ovatta al iodo, per impicciolire l'utero. Al medesimo scopo si può all'occasione praticare anche la elettropuntura negativa dell'utero con una corrente della foıza di 80 a 150 m. a. ovvero la galvanizzazione bipolare endouterina. Una efficacissima azione stimolante e tetanizzante dell'utero si ottiene dalla corrente galvanica interrotta di modica forza.

Se l'utero invece è nello stato normale basta la faradizzazione vagino-addominale con la corrente di quantità.

Quando vi sia contemporaneamente retroflessione dell'utero, bisogna che si faccia inoltre la cura elettrica della flessione.

Nel caso che la vagina fosse considerevolmente rilassata bisogna praticarne la faradizzazione speciale e propriamente quella bipolare intravaginale e vagino-addominale.

Se siano rilassati contemporaneamente i ligamenti dell'utero bisogna faradizzarli.

Oltre alla cura elettrica bisogna praticare ancora pel caso in atto una corrispondente cura locale o generale. Contro le essudazioni o gl'indurimenti bisogna all'occasione ricorrere alle iniezioni di acqua calda, si applicherà il zaffo di ovatta al iodo e simili. Se vi sia rottura del perineo bisogna curarla con mezzi chirurgici, in alcune circostanze bisogna prima operare l'ectropion da lacerazione ecc. Essendo necessario si procederà al massaggio e così via.

Questo sistema di cura stabilito da G. ENGELMANN, di rimuovere cioè da prima la malattia fondamentale che determina lo spostamento dell'utero, e poi di adoperarsi a corroborare e rafforzare la muscolatura dell'utero, de' suoi ligamenti della vagina, ed al bisogno della muscolatura del bacino, come pure di trar partito da altri espedienti curativi, come il massaggio ecc. è accettato anche dal ROCKWELL [184]), dal LAPTHORN-SMITH [195]), da WILLIAM TAYLOR [196]) dal NAGEL [197]), dal BIGELOW [198]) ed altri.

La elettroterapia nelle affezioni delle ovaie.

Dolori ovarici. La ipersensibilità delle ovaie, come pure le nevralgie di questi organi si curano, secondo lo APOSTOLI [199]), con la corrente d'intensità e propriamente con quella bipolare endouterina con sedute della durata di 10 minuti. Quando vi siano dolori e congestione delle ovaie, con ingrossamento ed abbassamento delle stesse senza essudati dimostrabili, od affezioni che non si possono diagnosticare con la palpazione, ma si possono dedurre dallo stato generale delle inferme, sono da curarsi, secondo il GRANDIN [200]), con una corrente galvanica mite, la quale attenua la congestione e fa scomparire ben tosto i dolori.

Nella ooforite cronica non associata però ad infiammazione del parametrio, del perimetrio o della tromba si adopera sia la corrente indotta sia quella costante. La corrente interrotta, che si adopera in questo caso è, secondo G. ENGELMANN [201]), quella d'intensità ma soltanto di modica forza, e propriamente quella vagino-addominale, quella bipolare vaginale o la bipolare endouterina. Essa ha un'azione sedativa e fa quindi scomparire il dolore. Per farla penetrare meglio nella profondità si usa un elettrode non metallico. Sul decorso della malattia la corrente interrotta non esercita influenza alcuna; volendo raggiungere questo scopo bisogna ricorrere alla corrente costante. A motivo del sito profondo che occupano le ovaie si tratta di trar partito soltanto dall'azione interpolare della corrente, non potendo giovarci di quella polare. E perciò gli effetti della corrente non sono tanto energici. La corrente costante ha azione sedativa, stimolante e riassorbente. Il polo attivo si applica nella vagina con un elettrode non metallico, situandolo quanto più sia possibile vicino al relativo ovaio. Il polo indifferente è rappresentato da un'elettrode a placca che si applica sull'ovaio dalla parte esterna. Per calmare il dolore ed eccitare l'attività funzionale delle ovaie, nonchè per ottenere un'azione alterante, si praticherà la galvanizzazione positiva e propriamente con una corrente della forza di 10—20 m.a. Volendo far ridurre il volume dell'ovaio ingrossato ed indurito si userà la galvanizzazione vagino-addominale, servendosi del polo negativo come attivo,

con una corrente della forza di 20—80 m. a., secondo la specialità del caso. Se vi siano grandi focolai di essudato, anche questi sarebbero assorbiti per opera della corrente costante, e svanisce perciò la pressione che soffriva l'ovario. Non bisogna omettere poi che molti, come per es. il LAPTHORN-SMITH [202]) lodano la efficacia della corrente galvanica per calmare i dolori ovarici. Volendo adoperare correnti più forti per ottenere un'azione riassorbente più energica, bisogna servirsi di un grosso elettrode a placca e di un'elettrode vaginale più grande avviluppato in ovatta bagnata. La durata della seduta oscilla, secondo la specie dell'affezione, tra 4—8 minuti. La cura avrà la durata di parecchie settimane ed anche di alcuni mesi. Essa non sarà esclusivamente elettrica, ma dovrà essere coadiuvata anche da convenienti processi terapeutici. I casi presentano tale varietà che non è possibile procedere inconsideratamente. Talvolta si rimuove il dolore servendosi della corrente indotta come controstimolo. Si adopera una energica corrente d'intensità e si usa come elettrode esterno il pennello metallico, strisciando con lo stesso sulla parte corrispondente del basso ventre, ovvero si usa nell'applicazione della corrente costante il polo esterno come vescicatorio metallico. Quantunque non si adoperino correnti in media più forti di quelle di 40 m. a., non per tanto sarà eccezionalmente necessaria una corrente della forza sino a 100 m. a. ovvero una di 10—20 m. a. soltanto.

L'HULBERT [203]) modifica la cura della ooforite con la corrente costante in guisa da adoperare per una corrente della forza di 3—15 m. a. un elettrode applicato sulle vertebre cervicali o lombari, mentre applica l'altro per la via della vagina sull'ovaia ammalata. Esso crede di produrre con questo metodo un'azione vantaggiosa sia locale sia su tutto l'organismo. Egli adopera oltre a ciò anche la galvanizzazione vagino-addominale.

Il LAPTHORN-SMITH [204]) pretende di ottenere con la corrente costante buoni risultati anche nel prolasso delle ovaie e nel varicocele del legamento largo. Anche il BRADFORD [205]) raccomanda la corrente costante nel prolasso delle ovaie.

Il LEE [206]) opina che la corrente costante agisca ottimamente contro i dolori che rimangono non di rado dopo la rimozione delle ovaie e delle trombe.

Nella infiammazione delle trombe e delle parti ad esse immediatamente vicine (le così dette appendici dell'utero), denominata dallo APOSTOLI [207]) salpingo-ooforite, egli raccomanda del pari assai caldamente la sua cura elettrica.

Al principio dell'affezione, nello stadio acuto e subacuto, per calmare i nervi, per mitigare cioè i dolori, è indicata la corrente d'intensità. Si applicherà quella vagino-addominale ovvero quella bipolare e propriamente quella utero-bipolare o vagino-bipolare, da preferirsi però è l'applicazione bipolare endouterina. Sul decorso del processo morboso non esercita questa corrente influenza alcuna, essa evita tutto al più una diffusione maggiore della infiammazione ovvero impedisce che divenga più intensa, mitiga la irritabilità nervosa e diminuisce o rimuove i dolori concomitanti. La sua applicazione quindi non ha che una importanza sintomatica. Si adoperano soltanto correnti deboli. Sono da evitarsi le correnti più forti specialmente al principio dell'affezione, nello stadio acuto. Si terranno sedute giornaliere della durata di 5—15 minuti. In seguito si possono a poco a poco adoperare correnti più forti, ma non mai al di là di quel grado che può essere dagl'infermi tollerato. La corrente di quantità si adopera più di rado, e propriamente soltanto nelle forme di antiche e croniche infiammazioni, nelle quali si vuol procurare il riassor-

bimento dell' essudato, regolarizzare la circolazione e avere un' azione stimolante.

Più energica è l' azione della galvanizzazione utero-addominale. Siccome il polo positivo come attivo ha un' azione meno congestiva, così esso si adopera frequentemente al principio della cura, come pure nei casi in cui esistano contemporaneamente emorragie uterine. In seguito, appena che l'infermo si è accomodato alla galvanizzazione, si userà come attivo il polo negativo per la sua virtù elettrolitica e per avere un' azione riassorbente. Controindicata invece è la galvanizzazione endouterina quando vi sia in atto una piosalpingite. Ma spesso al principio della cura non si è in grado di diagnosticarla. Nella piosalpingite l'inferma non tollera punto correnti molto intense. Questa intolleranza perciò ha valore diagnostico ; può essere però determinata anche da isterismo. A titolo quindi di precauzione si comincerà la cura con correnti di 20—40 m. a. e bisognerà arrestarsi a queste se le più forti non vengono tollerate. Nel caso opposto si può arrivare a 100—150 m. a. Le sedute, massime al principio della cura, non si debbono succedere troppo rapidamente, giacchè esse sono in questo periodo accompagnate da una reazione più o meno intensa, la quale dura 1—2 giorni e non si può tenere alcuna nuova seduta pria che essa non sia esaurita. Su questa reazione influisce anche la durata della seduta. Al principio della cura la seduta non avrà che la durata di 3 minuti soltanto, in seguito si può prolungare a 5—8 minuti. La narcosi non è quasi mai necessaria, nè un' assistenza continua.

Buoni effetti spesso si ottengono dalla galvanizzazione endouterina nella salpingite catarrale.—APOSTOLI [208]). Siccome ordinariamente la mucosa uterina prende parte a quest' affezione, così questo metodo di cura è tanto più indicato poichè si distrugge con esso la mucosa dell' utero ammalata. Nello stesso tempo la corrente agisce da derivativo.

Se con la galvanizzazione endouterina non si raggiunge lo scopo si praticherà la galvanopuntura dalla via della vagina. È questa una cura molto più profonda e più energica. La indicazione per praticarla è condizionata o incondizionata.

Incondizionatamente è essa indicata quando vi sia un tumore fluttuante che sporge dalla parte della vagina ed è necessario vuotarlo prontamente, in primo luogo quindi nella presenza di una piosalpingite a sede profonda. Con la puntura si vuota il focolaio purulento e si stabilisce contemporaneamente un drenaggio antisettico.

La indicazione assoluta si ha allorquando con la galvanizzazione endouterina non si ottiene prontamente lo scopo, poichè la puntura ha sul processo morboso azione assai migliore di una serie di cauterizzazioni endouterine ed abbrevia il decorso della malattia.

La galvanopuntura richiede la più rigorosa osservanza delle precauzioni antisettiche.

Sono tra queste : le mani asettiche, gli strumenti asettici, le irrigazioni antisettiche della vagina prima e dopo l' operazione, il zaffo di garza al iodoformio nella vagina dopo la puntura. L' ammalata dopo l' operazione deve rimanere a letto ecc. come fu già menzionato. La puntura si eseguirà col trequarti o con un ago. Il trequarti deve essere quanto più sia possibile sottile. Esso, come anche l' ago, può esser fatto del materiale che più aggrada, dovendosi usare come polo attivo soltanto quello negativo.

La puntura si praticherà con la guida del dito, non mai dello speculum. La guaina di celluloide dell' ago da infiggersi si dovrà ritirare di tanto che l' ago possa penetrare profondamente. Dopo essersi assicurato che sul sito da pungersi non decorre alcuna arteria, si eseguirà la puntura col ri-

scontro del dito. L'ago si deve spingere sempre senza impiegare forza straordinaria. Il sito della puntura è in dati casi naturalmente prescritto o si può scegliere a piacere. Si può dire in generale che la puntura si deve praticare possibilmente nel sito ove si trova il focolaio della malattia. Ma si eviti quanto più si può di far la puntura nella volta anteriore della vagina per non ledere la vescica. È meglio pungere a destra o a sinistra, di lato alla volta della vagina. Il modo più sicuro però di evitare una lesione non indifferente degli organi vicini è di pungere nel mezzo della volta posteriore della vagina. Facendo la puntura in questo sito si porti l'ago in direzione parallela all'asse dell'utero per cansare la lesione del retto. Si scostino le arterie che pulsano. Per regola si farà una puntura 5 mm. profonda, di rado soltanto 1 cm. Bastano 5 mm. per ottenere l'azione polare della corrente, per portare cioè la corrente a traverso quel sito pel quale deve passare. Punture più profonde possono determinare conseguenze pericolose. La puntura quindi si deve praticare soltanto allorchè il sito dell'affezione si trova in vicinanza della vagina.

La forza della corrente da adoperarsi al principio della cura oscillerà tra 20—50 m. a. Al di là di questi gradi è arrischiato operare senza narcosi, quantunque vi siano donne le quali tollerano correnti molto più intense senza narcosi. Per stabilire una fistola allorchè si vuole evacuare non solo un tumore fluttuante, per es. un'idro- o piosalpingite, ma consecutivamente anche drenarlo, si useranno correnti di 100—250 m. a. si farà in principio la puntura col polo positivo, poichè questo produce meno dolore e determina meno facilmente infiammazione, si comincerà con una corrente della forza di 20 m. a. e si arriverà sino a 50 m. a. Alla puntura col polo negativo si ricorrerà allorchè si vuol aprire, come si è menzionato, un tumore fluttuante, come pure per drenarlo quando, dopo la puntura col polo positivo, si vuol sperimentare l'azione del polo negativo. Si adopreranno in questo caso correnti della forza di 100—150 ed al bisogno per la formazione artificiale di fistole sino a 250 m. a.

La seduta durerà 3—8 minuti. Il numero delle sedute è variabile. Nell'idro- o piosalpingite, come pure nella salpingite catarrale basta per lo più una puntura sola. Altre forme richieggono 3—4 sedute. La forma tubercolosa è quella che richiede un numero maggiore di sedute.

Dopo la puntura l'ammalata prenderà letto e vi rimarrà 1—2 giorni. Siccome a questa operazione succedono talvolta fenomeni reattivi, così la seduta non si può ripetere prima che questi non siano scomparsi. Una seduta quindi non può succedere all'altra prima di 8—14 giorni.

Se si sviluppa durante la cura una febbre violenta o prolungata bisogna interrompere ben tosto la cura. Se la febbre invece dipende da una piosalpingite e si può aprire il sacco purulento, senza dover infiggere l'ago profondamente, lo si faccia. Se però il sacco purulento si trova più in alto o molto più lontano dalla volta della vagina, si tralasci la puntura, poichè altrimenti può di leggieri succedere che il sacco purulento si apra nella cavità peritoneale. In queste circostanze è meglio ricorrere a mezzi chirurgici.

In generale si può dire che la cura elettrica conviene benissimo per ogni caso di salpingite. Nella forma catarrale la elettricità è un rimedio sovrano, nella forma tubercolosa essa spiega soltanto un'azione calmante, ed in certe forme di pio- ed idrosalpingite si può con essa ottenere completa guarigione, perchè si procura così al pus una uscita verso l'esterno, e si può drenare il sacco purulento. Majo Robson [209]) comunica che la cura galvanica ha fatto specialmente buona prova nella endometrite con salpingite ed ooforite a base gonorroica. La forza della corrente vien portata secondo

lui a 150 m. a. e si usa come attivo il polo positivo, applicandolo propriamente dentro l'utero. Bastano 4—5 sedute per ottenere la guarigione nel periodo di 4 settimane.

La cura elettrica dovrà durare sino a quando l'ammalata dichiari sentirsi subiettivamente guarita e siano essenzialmente migliorate le alterazioni patologiche.

La cura elettrica di questo gruppo di malattie ha per scopo di evitare la castrazione, il cui risultato riguardo alla scomparsa de' dolori e delle sofferenze ben spesso non è punto favorevole. Quantunque detta cura non possa sempre apportare la *restitutio ad integrum*, migliora non pertanto essenzialissimamente lo stato delle inferme. Essa però può anche produrre guarigione completa tanto da permettere, come da parecchi casi vien dimostrato, gravidanze consecutive. Il suo gran vantaggio pel medico consiste nella circostanza che la si può facilmente praticare senza bisogno di assistenza alcuna. Essa però dura sovente molto a lungo. Secondo lo APOSTOLI la castrazione è da praticarsi soltanto allorchè nessun risultato si ottenne dal trattamento elettrico.

Secondo lo APOSTOLI [210]) e G. ENGELMANN [211]) anche nell'ematocele periuterino soddisfacenti risultati si ottengono dalla cura elettrica. La elettropuntura col polo negativo principalmente si adopera per stabilire una fistola ed evacuare il sangue effuso, ma da un altro canto per far riassorbire gli stravasi nonchè i prodotti infiammatorii che l'accompagnano. In un caso lo effetto di questa cura fu davvero assai favorevole e pronto. Anche G. ENGELMANN comunica un caso di antico ematocele da lui guarito con la cura galvanica, fatta nell'ambulatorio. Egli pratica la galvanizzazione utero-addominale col polo negativo e con una corrente della forza di 40—80 m. a. Questa cura non produce alle inferme alcun dolore. Egli opina che la stessa sia indicata anche nei casi recenti e sia da preferirsi all'apertura del sacco sanguigno per mezzo del bisturi. Detta cura si può praticare facilmente, dà risultati certi, non produce alle inferme dolore alcuno, non è punto pericolosa e si può sovente eseguire nell'ambulatorio.

Con la elettricità furono parimenti curati neoplasmi dell'utero di varia specie e neoplasmi de' vicini organi sessuali.

Le piccole neoformazioni, come piccole cisti vaginali, piccoli polipi endouterini, caruncule uretrali ecc. si possono radicalmente distruggere per mezzo della corrente costante. Nelle piccole cisti ovvero nelle caruncule uretrali bastano 10—20 m. a. I polipi endouterini richieggono 60—80 o addirittura 200 m. a. Si usa l'ago come polo negativo. Una seduta di 2—4 minuti è sufficiente per distruggere queste neoplasie. Per le neoformazioni di maggior volume è necessario lo stiletto invece dell'ago, e parecchie sedute.

Le comunicazioni riguardanti i risultati che si ottennero dalla cura elettrica del carcinoma uterino son tra loro contradittorie. Secondo ALICE HALL [212]), sfavorevole influenza spiega su questo neoplasma la corrente costante. Sembra che ne acceleri la proliferazione. Da un altro canto INGLIS PARSONS [213]) sostiene che le correnti della intensità di 500—600 m. a. agiscano favorevolmente. Il LAPTHORN-SMITH [214]) comunica un caso di carcinoma della cervice, che egli pretende aver guarito per mezzo della corrente costante. Il GIBBONS [215]) adopera il polo positivo, per frenare con lo stesso le emorragie che derivano dal carcinoma ulcerato, e lo STEAVENSON [216]) parimenti se ne serve per causticare sotto la forma di un largo pezzo di zinco. Appena che la corrente incomincia ad agire si sviluppa cloruro di zinco che ha un'azione caustica. Egli pratica questa causticazione nei carcinomi che non si possono

operare. Il vantaggio di questa cura, consiste secondo lui nella possibilità di localizzare la causticazione e di regolarne l'azione a piacere.

Sulle cisti delle ovaie [217]) come sul carcinoma dell'utero, sfavorevole azione, secondo le assertive di ALICE HALL [218]), spiegherebbe la corrente costante. Lo APOSTOLI [219]), fondandosi sulle pubblicazioni del MUNDE [220]), opina che si possa con la galvanopuntura procurare la obliterazione delle cisti uniloculari in principio del loro sviluppo, ma che la cura del SEMELEDER [221]) non sia punto da raccomandarsi: che la quistione sulla cura elettrica delle cisti ovariche non sia ancora matura per essere decisa e forse non lo sarà neppure per l'avvenire, che per ora, visti i buoni risultati che si ottengono dalle operazioni cerusiche, sia in ogni caso indicatissimo di praticare la ovariotomia. Ad eccezione del SEMELEDER e del BENEDIKT [222]) nessuno pensa al giorno d'oggi di far obliterare ed atrofizzare le cisti ovariche per mezzo della corrente elettrica. Gli esperimenti di WILLIS E. FORD [223]) spiegano in parte la cagione per la quale la elettroterapia rimane inefficace nelle cisti ovariche. Egli cioè trovò che la resistenza esterna, la quale presenta un fibroma uterino, non sia affatto tanto elevata, che quindi la corrente costante possa agire sullo stesso, e fargli subire in seguito una metamorfosi regressiva: che la stessa resistenza come un fibroma presenta l'albumina pura: che l'albumina invece saturata di cloruro di sodio ed a reazione alcalina presenta una resistenza esterna così elevata da non poter essere superata da forze notevolmente elevate di corrente. Or siccome le cisti ovariche contengono liquidi, albumina e cloruro di sodio, così per ottenere un effetto elettrolitico si dovrebbero parimenti impiegare correnti eccessivamente forti. Ma non potendosi queste per ovvie ragioni adoperare, finisce quindi la possibilità di far scomparire le cisti delle ovaie per mezzo della elettricità.

Il GIBBONS [224]) cura, a quanto si dice, con successo il lupus de' genitali esterni con la corrente costante.

Della corrente costante si serve parimenti il FRY [225]) per allontanare i frammenti di placenta rimasti dopo un pregresso aborto. Egli ha presenti quei casi nei quali, successo un'aborto, rimasero frammenti di membrane — pezzi di placenta o di decidua — la bocca dell'utero si chiuse ed in seguito dopo settimane e mesi si verificarono metrorragie. Senza dubbio egli annovera tra questi casi anche quelli che noi classifichiamo nel gruppo de' deciduomi. La corrente costante distrugge, secondo lui, la esigua vitalità che hanno questi frammenti rimasti di membrane, ond'è che riesce facile la loro esfoliazione e la loro espulsione. Il cucchiaio secondo lo stesso non è in questo caso indicato, giacchè esso rimuove non solo questi residui di membrane, ma distrugge anche la mucosa dell'utero. Egli adopera la galvanizzazione utero-addominale col polo positivo, ritraendone un effetto emostatico ed antisettico; attenua inoltre così la esistente congestione dell'utero. Egli adopera correnti della forza di 60—90 m. a., in una seduta della durata di 6—10 minuti. Bastano 3—5 sedute ripetute dopo 3 ed anche 5 giorni per distruggere e portar fuori queste neoformazioni. Siccome l'utero si trova in questo caso in uno stato di difettosa involuzione, così il FRY raccomanda, dopo l'applicazione della corrente costante, di praticare ogni due giorni la faradizzazione bipolare dell'utero con la corrente di quantità e con poche interruzioni. Per accelerare la involuzione bisogna inoltre praticare una volta la settimana la galvanopuntura della cervice.

Anche nelle affezioni delle mammelle trova applicazione la cura elettrica.

Ottimi risultati non di rado si ottengono nella galattorea dalla cor-

rente faradica — e propriamente con la corrente di quantità — a motivo della sua azione meccanica.

Anche nella insufficiente secrezione del latte si suole adoperare la corrente faradica e propriamente la corrente d'intensità, la quale per la sua azione stimolante promuove e fa aumentare questa secrezione. Il BAIRD ed il POWELL [227]) adoperano come galattagogo la galvanizzazione centrale, nonchè la faradizzazione generale. Essi si servono talvolta di amendue le correnti in una sola seduta ovvero le alternano. Buoni risultati, a quanto dice, ottenne il REEVE [228]) con la semplice faradizzazione del petto, allorchè nel decorso della lattazione la quantità del latte cominciava a diminuire. In principio egli praticava la faradizzazione soltanto una volta la settimana, in seguito ogni giorno. Lo stesso si rileva dalle comunicazioni del JORDANIS [229]).

Circa l'azione favorevole della corrente costante ne' tumori in via di formazione, abbiamo relazioni del GARETT [230]) e del JAVOROVSKY [231]). Il primo riferisce che nei tumori in via di formazione adopera la corrente costante quanto più precocemente è possibile, applicando i due elettrodi bagnati ai due lati del tumore e facendo agire per circa mezz'ora una corrente della forza di 30 m. a. Tra 186 casi 157 volte il tumore scomparve e le donne rimasero guarite. Effetti ugualmente favorevoli asserisce di aver ottenuto il secondo in due casi.

Molto efficace è la cura elettrica in certe nevrosi degli organi genitali. Tra queste occupa il primo posto il prurito della vulva. Si fa uso di una debole corrente costante e del polo positivo come attivo ma non metallico per l'azione sedativa che spiega su i nervi. I casi relativi, nei quali la cura elettrica fece in breve tempo scomparire quest'affezione tormentosa, ci vengono comunicati da W. BLACKWORD [232]) e dal CAMPE [233]). Favorevole parimenti è l'effetto di questa cura nel vaginismo come risulta dalle comunicazioni del LOMER [234]) e come io stesso posso per propria esperienza confermare. Buoni risultati ebbe il GAUTIER [235]) nella stessa affezione dalla corrente faradica.

Letteratura: [1]) Shaw, Transact. of the Obstetr. Soc. of London. 1889, XXX, pag. 248. — [2]) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gynecol. Soc. 1887, XI, pag. 243. — [3]) Apostoli, Lucien Carlet, " *Du traitement électrique des tumeurs fibreuses de l'utérus etc.* „ Paris 1884, pag. 37. — [4]) G. Engelmann, l. c. pag. 44. Shaw, l. c. — [5]) Apostoli und Laguerrière, Bigelow, " *Gynecological-Electro-Therapeutics.* „ London 1889, pag. XXIII. — [6]) G. Engelmann, l. c. — [7]) Inglis Parsons, Brit. Gyn. Journ. 1888, IV, pag. 76. — [8]) G Engelmann, l. c., pag. 248 und 249. — [9]) Franklin H. Martin, Journ. of the Americ. Med. Assoc. 17. Juli 1886, pag. 61 und 24. Juli, pag. 85; C. f. G. 1887, p. 23. — [10]) Apostoli, Carlet, l. c., pag. 35. — [11]) Rohé, Med. Recd. 22. Sept. 1888. — [12]) White, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 982. — [13]) Lapthorn Smith, Ibid. 1889, pag. 801. — [14]) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. XXIII. — [15]) Steavenson, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. 1889, XXX, pag. 234. Vegg. anche Brit. Med. Journ. 1888, I. 1279; I, 798. — [16]) Inglis Parsons. Brit. Gyn. Journ. 1888, IV, pag. 71. — [17]) John Shaw, l. c., pag. 243. — [18]) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. 64. — [19]) Willis E. Ford, Transact of the Americ. Gyn. Soct. 1889, XIV, p. 425. — [20]) Buckmaster, Brooklyn. Med. Journ. Nov. und Dec. 1888. Vegg. anche Buist, Med. Recd. März 1889. — [21]) Playfair, Bigelow, l. c., pag. 199. — [22]) Apostoli, Carlet, l. c., pag. 42. — [23]) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. XVII. — [24]) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, p. 244 e " *The polar method of Electrotherapy in Gynecology* „. Med. News. 14, 21, 28. Mai 1887, Sep.-Abdr., pag. 9. Riguardo alla corrente indotta vegg. Thevenot, Union méd. 1884, pag. 266. Davenport, Brit. Med. and Surg. Journ. 1888, II, 17. Apostoli, Bullet. gén. de Thérap. 30. April 1888; Brit. Med. Journ. 1888, I, 63.— [25]) G. Engelmann, Med. News, l. c.— [26]) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. XVII. — [27]) Vegg. Apostoli, Gaz. de Gyn. 15. Aug. 1887. — [28]) G. Engelmann, Med. News, l. c., pag. 6. — [29]) Bröse, C. f. G., 1889. — [30]) Apostoli, Bullet. gèn. de Thérap. Dec. 1883 und Carlet, l. c.

pag. 51. — [31]) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, p. 39 u. 260; Med. News. 1887, Sep.-Abdr., pag. 20. — [32]) Franklin H. Martin, Journ. of the Amer. Med. Assoc. 15. Jan. 1887, pag. 78; Brit. Gyn. Journ. 1888, III, p. 340; C. f. G. 1887, pag. 339. — [33]) Lapthorn Smith, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 798. — [34]) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. 83. Vegg. anche Gaz. des Hôp. Jan. 1887. — [35]) Franklin H. Martin, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, p. 1102 und 1889, pag. 985. — [36]) Lapthorn Smith, Ibid. 1889, pag. 799. Vegg. anche Inglis Parsons, Brit. Gyn. Journ. 1888, IV, pag. 83 und Saulmann, C. f. G. 1890, p. 251.— [37]) Vegg. G. Engelmann, The Med. News. 14., 21., 28. Mai 1887. — [38]) Apostoli, Progrès méd. 1883, Nr. 8; Gaz. des Hôp. 3 März 1883, Nr. 26, pag. 206; Union méd. 1884, II, pag. 709, 733; Amer. Journ. of Obstetr. 1884, pag. 897 und 1885, pag. 896; Bullet. de Thérap. 30. April 1888; Brit. Med. Journ. 1888, I, 63. Bigelow. l. c., p. 103. — [39]) Lapthorn Smith, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, p. 801. — [40]) Vegg. Lo stesso, loc. ultimo cit., p. 801. — [41]) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, pag. 256. — [42]) Shaw, l. c., pag. 251. — [43]) Kleinwächter, Zeitschr. für Geb. und Gyn. XIX. — [44]) G. Engelmann, loc. ult. cit., pag. 253. — [45]) Apostoli, Carlet, l. c., pag. 42. — [46]) G. Engelmann, loc. ult. cit., p. 253.— [47]) Apostoli, loc. ult. cit., pag. 42. — [48]) Nagel, A. f. G. 1890, XXXVIII, p. 81.— [49]) Apostoli, Carlet, l. c., pag. 52 e Bigelow, l. c., pag. XXVI u. 41. — [50]) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. 64. — [51]) Apostoli, loc. ult. cit., pag. 82. — [52]) Apostoli, Carlet, l. c., pag. 36 e Bigelow, l. c., p. XXXVIII. — [53]) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. XXXIX. — [54]) G. Engelmann, loc. ult. cit. p. 290.— [55]) Benedikt, Berliner klin. Wochenschr. 1888, Nr. 30. — [56]) G. Engelmann, loc. ult. cit. — [57]) Apostoli, Lancet. 17. Aug. 1888 und C. f. G. 1889, p. 86. — [58]) Lapthorn Smith, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, p. 801. — [59]) G. Engelmann, loc. ult. cit., p. 285. — [60]) Cutter, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, p. 113, 253 u. 376.— [61]) Baker, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, IX, pag. 366.— [62]) Freeman, Journ. of the Amer. Med. Assoc. 7. März 1885, pag. 262; 24. Juli 1886 und C. f. G. 1887, pag. 25. Vegg. anche Franklin H. Martin, Amer. Journ. of Obstetr. 1888, pag. 644 und Brit. Gyn. Journ. 1888, IV, pag. 386. — [63]) G. Engelmann, loc. ult. cit. — [64]) Lo stesso, loc. ult. cit., pag. 297. — [65]) Apostoli, Carlet, l. c., p. 47. Vegg. anche Noeggerath, Berliner klin. Wochenschr. 1889, Nr. 5, 8, 9, 24, 26. — [66]) Lapthorn Smith, loc. ult. cit. — [67]) Apostoli, Bigelow, l. c. pag. 57. — [68]) G. Engelmann, loc. ult. cit. — [69]) White, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 986. — [70]) Routh, Brit. Gyn. Journ. 1888, IV, p. 167. — [71]) G. Engelmann, loc. ult. cit., pag. 297. — [72]) Rutherford, Brit. Gyn. Journ. 1888, IV, pag. 329.— [73]) G. Engelmann, loc. ult. cit. pag. 297. — [74]) Routh, loc. ult. cit. — [75]) Baer, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 531. — [76]) White, loc. ult. cit. — [77]) Inglis Parsons, Transact. of the London Obstetr. Soct. 1889. XXX, p. 272. — [78]) Routh, loc. ult. cit. — [79]) Lapthorn Smith, Amer. Journ. of Obstetr. 1889; pag. 301. — [80]) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. XXIX. — [81]) Ely van der Warker, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1888, XIII, pag. 262 und 1889, XIV, pag. 134. — [82]) Cutter, Amer. Journ. of Obstetr. 1883, p. 121 e 127. — [83]) Gehrung, Ibid. 1888, pag. 820. — [84]) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1889, XIV, p. 129. — [85]) Gehrung, loc. ult. cit. e Brit. Gyn. Journ. 1888, IV, p. 426. — [86]) Everett, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, p. 59.— [87]) Byrne, Ibid. 1887, p. 292.— [88]) Mary Putnam Jacobi, Ibid. 1888, p. 806. — [89]) Holland, Brit. Gyn. Journ. 1888, III, pag. 521. — [90]) Rutherford, Ibid. 1888, IV, pag. 331. — [91]) Fischl, C. f. G. 1889, p. 454 e 651. — [92]) Prentis, Amer. Journ. of obstetr. 1889, p. 1268. — [93]) La Torre, C. f. G. 1890, p. 18. Vegg. anche Arch. de Tocol. 1888.— [94]) Willis F. Ford, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1889, XIV, pag. 425. Vegg. anche Med. Press of Western. New-York. April 1888. — [95]) Apostoli, Lancet. August 1888. — [96]) Pryor, Amer. Journ. of Obstetr. 1890, p. 399. — [97]) Uter, C. f. G. 1890, p. 209.— [98]) Franklin H. Martin, *The Satellite etc.* Ref. in Brit. Gyn Journ. 1888, IV, p. 489 und Journ. of the Amer. Med. Assoc. 17. Jan. 1887, p. 78. Ref. in Brit. Gyn. Journ. 1888, III, pag. 339; C. f. G. 1887, pag. 449. — [99]) Cutter, l. c. — [100]) White, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, p. 986. Vegg. anche Steavenson, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. 1889, XXX, pag. 240. — [101]) Danion, Brit. Gyn. Journ. 1888, IV, pag. 384. — [102]) Steavenson, l. c. Vegg. anche Lapthorn Smith, Brit. Gyn. Journ. 1889, IV, pag. 429 e Bunt, New-York Med. Recd. 1888, XXXIV, p. 61. — [103]) Franklin H. Martin, Amer. Journ. of Obstetr. 1888, p. 643. — [104]) Hewson Bradford, Ibid. 1889, p. 523. — [105]) Fancourt Barnes, Brit. Gyn. Journ. 1888, IV, pag. 171. — [106]) Burford, Ibid. 1888, IV, pag. 169. — [107]) Rutherford, Ibid. 1888, IV, pag. 327. — [108]) James R. Chadwick, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. 1889, XIV, pag. 130. — [109]) Uter, C. f. G. 1890, pag. 209. — [110]) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. 55. — [111]) Cutter, l. c. — [112]) Howard Kelly, Transact. of the

Americ. Gyn. Soct. 1890, XIV, pag. 130. — [113]) Theophilus Parvin, Ibid. 1889, XIII, pag. 276. — [114]) Freemann, Amer. Journ. of Obtetr. 1887, pag. 290 e New-York Med. Journ. 7. März 1885, pag. 262 e Journ. of the Amer. Med. Assoc. 24. Juli 1886.—[115]) J. R. Chadwick, Transact. of the Amer. Gyn. Soc. 1887, XI, p. 36.— [116]) Playfair, Lancet. Juli 1887. — [117]) Munde, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1889, XIV, pag. 136. — [118]) Ely van de Warker, l. c. — [119]) Playfair, Transact. of the Obstetr. Soct. of London 1889, XXX, pag. 270. Vegg. ancora in riguardo ai pericoli della elettropuntura: Franklin H. Martin, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. 1888, XIII, pag. 262.—[120]) Apostoli, Le più importanti delle sue pubblicazioni sulla cura elettrica dei miomi dell' utero sono le seguenti: Rev. de Thérap. Dec. 1881; Gaz. des Hôp. 3. März 1883, Nr. 26, pag. 206; Bullet. gén. de Thérap. Nov. 1882 e Dec. 1883; Progr. méd. 1883, Nr. 8; Amer. Journ. of Obstetr. 1884, p. 896, 1097, 1202; Union méd. 1884, II, pag. 70, 9, 733; C. f. G. 1884, p. 564, 596; Arch. de Tocol. Aug. 1885; Gaz. des Hôp. 1886, Nr. 124, 125; C. f. G. 1887, pag. 547; Union méd. 16. e 19. Oct. 1886; Progr. gin. Valencia 1886/87, II, pag. 440; Amer. Journ. of Obstetr. 1887, p. 1059; Brit. Med. Journ. Oct. 1887; The Med. Recd. 8. Sept. 1888; Gaz. des Hôp. Jan. 1887; Lancet. Aug. 1888; C. f. G. 1889, pag. 85; Nouv. Arch. d'obstetr. 1888; Brit. Med. Journ. 1888; Arch. de Tocol. Jan., Febr. und Nov. 1889; "*L'Electr. en Gyn.*" Rep. un. d'obstetr. et de Gyn. 1888, pag. 481. Inoltre Carlet, l. c. ed alcuni tratti nel Bigelow, l. c. Vegg. pure: Cholmogoroff, Z. f. G. u. G. 1889, XVII, pag. 187. Lucas Championnière, Gaz. des Hôp. 1890, Nr. 21, pag. 195. Temesvari, C. f. G. 1890, pag. 464. — [121]) G. Engelmann, Brit. med. Journ. Juli 1887; Cour of Med. März, April 1887; Philad. Med. Times. 14., 21. e 28. Mai 1887; Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, pag. 207 e 1888, XIII, pag. 327; Z. f. G. u. G. 1888, XV, pag. 198. — [122]) Franklin H. Martin, Journ. of the Amer. Med. Assoc. 7. Juli 1886, pag. 61, 24. Juli, pag. 85; C. f. G. 1887, pag. 23; Chicago Med. Journ. and Ex. 1887, pag. 34; Amer. Journ. of Obsretr. 1887, p. 881 e 1102; Journ. of the Americ. Med. Assoc. 15. Jan. 1887, pag. 78; Amer. Journ. of Obstetr. 1888, pag. 643; The Journ. of the Americ. Med. Assoc. 1888, X, pag. 660; The Satellit of the Annual of the Univ. Med. Sct.; Brit. Gyn. Journ. 1888, III, pag. 339 e IV, pag. 489; C. f. G. 1888, pag. 585; Journ. of the Amer. Med. Assoc. 5. Jan. 1889. — [123]) Sir Spencer Wells, Med. Recd. 9. Juni 1888, pag. 625; Annal. of Gyn. I, 9, pag. 394; Wiener klin. Wochenschr. 1888, 9, 10; Brit. Med. Journ. 1888, 9, 10; Brit. Med. Journ. 1888, 1428; pag. 995; Vegg. pure: Bigelow, Lancet. 1888, II, 1221. Blackwood, Philad. Med. and Surg. Rep. LVIII, 14, pag. 429. Grandin, New-York Recd. 1888, XXXIV, pag. 204. Hulbert, St. Louis Med. Courr. XX, 175. — [124]) Thomas Keith, Brit. Med. Journ. Dec. 1887 e 8. Juni 1889; Edinb. Med. Journ. 1888; Conc. méd. 1888, Nr. 1; "*Introd. to the treat. of dis. Galvan. etc.*" London 1889. — [125]) Lawson Tait, Brit. Med. Journ. 1887, II, pag. 1076, 1359. — [126]) Bantock, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. 1889, XXX; Sitzung vom 6. und 21. Juli 1888, pag. 260 u. ff. — [127]) Champneys, eod. loc. — [128]) Galabin, eod. loc. — [129]) Williams, eod. loc. — [130]) Emmet, Amer. Journ. of Obstetr. März 1887. — [131]) Wylie, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1889, XIV, pag. 117. — [132]) Johnson Alloway, eod. loc. pag. 516. — [133]) Baer, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, p. 531. Riguardo alla cura elettrica dei fibromi dell'utero vegg. infine anche le seguenti pubblicazioni: Freeman, New-York Med. Journ. 1884, pag. 262. Cadet, "*Trait. des Tum. fib. etc.*" Paris 1884, Piccinini, Annal. di Ostetr. 1885. Webb, Brit. Med. Journ. 1887, I, pag. 1017, 1209 e pag. 1329; Canad. Med. Recd. Febr. 1887. Thomas Savage, Lancet. 23. Juli 1887, pag. 158. Thomas Keith, Brit. Med. Journ. 1887, pag. 1257. Steavenson, Ibid. 1887, II, pag. 702. Tivy, Ibid. 1888, I, p. 1376. Werner, Amer. Journ. of Obstetr. 1888, pag. 384. Mc. Ginnis, New-York Med. Journ. 4. Febr. 1888; Redact.-Artic. Brit. Med. Journ. Juli, Oct. 1887. A. Vict. Scott, Amer. Journ. of Obstetr. 1888, pag. 270. James Stirton, Glasgow. Med. Journ. Juni 1888. Bergesio, Osserv. Torin. 1888, 1—9; Gaz. med. di Torino. 1888, Nr. 1. Robson, Brit. Med. Journ. 1888, I, p. 1065. Brown, Maryland Med. Journ. 29. Juni 1888, p. 539. Carpenter, New-York Med. Recd. 1888, 34, 20, 12. R. F. Smith, Brit. Med. Journ. 1888. I, 1376. Delétang, Sem. méd. 28. Nov. 1888 e Nouv. Arch. d' Obstetr. et de Gyn. 1888, 12. Playfair, Lancet. Juli 1888, pag. 103. Rapin, Elektrotherap. 8. Aug. 1888. Halliday Croom, Amer. Journ. Dec. 1888. Keith and Skene "*Elect. in the treat. of ut. tum,*" London 1889. Championnière et Danion, Bullet. de la Soc. de Chir. Paris 1889, 6. Bigelow, Med. News. 1889, 20. Aveling, Brit. Med. Journ. 1889, 1482. Skene Keith, Brit. Gyn. Journ. 1889, IV, pag. 373; Edinb. Med. Journ. Febr. 1888. Satonski, Med. Rundschau. Russisch. 1889, Nr. 11; C. f. G. 1890, pag. 327. — [134]) Apostoli, Amer. Journ. of Obstetr. 1884, pag. 1202; Compt. rend. 1884, pag. 141; C. f. G. 1884, pag. 596; Bullet. gén. de Thérap. 15. Juni 1885; Arch.

de Tocol. Juni 1885; North-West Lancet. 1886—1887; Med. Recd. Philadelphia 1887, II, pag. 436; Bullet. gèn. de Thérap. 1887, CXIII, Hft. 6; C. f. G. 1888, pag. 496; Brit. Gyn. Journ. 1888, III, pag. 594. Bigelow, l. c., pag. 114. Apostoli-Webb, Brit. Med. Journ. 1887, II, pag. 1094; North-West Lancet. 1886—1887, p. 83 e 441. Vegg. anche Henry Lloyd, Brit. Gyn. Journ. 1887, II, pag. 576. Elder, Brit. Med. Journ. 1887, pag. 369 e 387. Nagel, C. f. G. 1889, pag. 279 ed A. f. G. 1890, XXXVIII, p. 81. Bovee, Journ. of the Americ. Med. Assoc. 1888, 15. Mc. Clure, " *On state electr. etc.* „ London 1889. — 135) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, pag. 229. — 136) Lo stesso, loc. ult. cit. — 137) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. 119. Vegg. anche Henry Lloyd, Journ. of the Americ. Med. Assoc. Ref. in Brit. Gyn. Journ. 1887, III, pag. 576. — 138) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, pag. 298 und 1888, XIII, pag. 336. — 139) Franklin H. Martin, Journ. of the Americ. Med. Assoc. 17. e 24. Juli 1886. — 140) Orthmann, C. f. G. 1889, pag. 1888. — 141) Grandin, Amer. Journ. Obstetr. 1887, pag. 409. — 142) Apostoli, Bigelow, l. c., p. 120. — 143) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1888, XIII, pag. 336. — 144) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. 125; Jonrn. of the Americ. Assoc. 7, Mai 1887, pag. 524; " *Sur un nouv. trait. de la métrite chron. etc.* „ Paris 1887; Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 111. Vegg. dippiù: Gibbons, Practitioner. Mai 1889. Loewenthal, Amer. Journ. of Obstetr. 1886, pag. 1228. — 145) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, pag. 306 e 1888, XIII, pag. 335. — 146) Grandin, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 406. — 147) Lapthorn Smith, Ibid. 1888, pag. 561.— 148) White, Ibid. 1889, pag. 983. — 149) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. 148. — 150) Ménier, Gaz. de Gyn. Febr. 1886. Ref. in Amer. Obstetr. Journ. 1886, p. 1228. Vegg. dippiù: Moebius, Deutsche med. Wochenschr. 1880, Nr. 26. Walcher, C. f. G. 1885, pag. 209. Loewenthal, C. f. G. 1885, pag. 1890. — 151) Grandin, Bigelow, l. c., pag. 162 ed Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 407. Vegg. anche Apostoli, Progr. méd. 1881, Nr. 18. — 152) Rockwell, Amer. Syst. of Gyn. New-York Med. Journ. 1887, 54; Med. Recd. 1884, pag. 60 e Bigelow, l. c., pag. 164. — 153) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, pag. 331.— 154) Lapthorn Smith, Amer. Journ. of Obstetr. 1888, pag. 561. — 155) Apostoli, " *Sur un nouv. trait. de la metr. chron. etc.* „ Paris 1887; Amer. Journ. of Obstetr. 1887 pag. 111; Journ. of the Amer. Med. Assoc. 7 Mai 1887, p. 524. Ref. in C. f. G. 1887, pag. 795. Vegg. anche Elsasser, Berliner klin. Wochenschr. 1886, Nr. 51.— 157) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, pag. 329; 1888, XIII, p. 335. — 158) Arnaüld, Thèse de Paris. 1884. — 159) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. 151. Vegg. anche Franklin H. Martin, Journ. of the Americ. Med. Assoc. 17. e 24. Juli 1886, pag. 61, 85 e Drage, eod. loc. pag. 242. — 160) Steavenson, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. 1889, XXX, p. 355.—161) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. 159. — 162) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, pag. 329. — 163) Grandin, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 407. — 164) Kleinwächter, Z. f. G. u. G. 1889, XVII, pag. 56. — 165) Rockwell, New-York Med. Journ. Jan. 1887. — 166) Munde, Amer. Journ. of Obstetr. 1885, pag. 1245. — 167) Orthmann, C. f. G. 1889, pag. 188. — 168) Wylie, " The Americ. Syst. of Gyn. „ Vegg. anche Bigelow, l. c., p. 161.— 169) G. Engelmann, loc. ult. cit., XIII. pag. 320. — 170) Rockwell, New-York Med. Journ. Jan. 1887.— 171) Playfair, Lancet. Juli 1888, pag. 103; C. f. G. 1888, pag. 718. — 172) Saulmann, C. f. G. 1890. — 173) Orthmann, C. f. G. 1889, pag. 188. — 174) Nagel, A. f. G. 1890, XXXVIII, pag. 116. — 175) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. 160. — 176) G. Engelmann, loc. ult. cit., 1887, XI, pag. 320. — 177) Onimus, Arch. gén. de Méd. Jan. 1883. — 178) Rockwell, loc. ult. cit. — 179) Playfair, Lancet. Juli 1888, pag. 103. Vegg. anche Brit. Med. Journ. Nov. 1887. — 180) Bunts, Med. Recd. 21. Juli 1888. — 181) G. Engelmann, loc. ult. cit. 1887, XI, p. 315 und 1888, XIII, pag. 333. — 182) Fry, Amer. Journ. of Obstetr. 1888, pag. 40. — 183) Steavenson, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. 1889, XXX, pag. 238. Vegg. anche C. f. G. 1889 p. 275. — 184) Routh, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. 1889, XXX, pag. 278. Vegg. puranche: Bayer, C. f. G. 1889, pag. 736 e Bunts, Med. Recd. 21. Juli 1888. Quest'ultimo lavoro contiene le più copiose notizie letterarie. — 185) Nagel, A. f. G. 1890, XXXVIII, pag. 119. — 186) Munde, Amer. Journ. of Obstetr. 1885, p. 1248.—187) Rockwell, New-York Med. Journ. Jan. 1887.—188) Grandin, Bigelow, l. c., pag. 164. — 189) Munde, loc. ult. cit., pag. 1246. — 190) Tripier, " *Electrol. méd.* „ 3. édit. Paris 1885. — 191) G. Engelmann, Cour. of Med. März, April 1887 und Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, pag. 326. — 192) G. Engelmann, Obstetr. Gaz. April 1887. — 193) Bergesio, Gaz. med. 1888, Nr. 1. — 194) Rockwell, " Amer. Syst. of Gyn. etc. „ — 195) Lapthorn Smith, Amer. Journ. of Obstetr. 1888, p. 561. — 196) William Taylor, Ibid. 1889, p. 428.— 197) Nagel, A. f. G. 1890, XXXVIII, p. 106. — 198) Bigelow, loc. ult. cit., p. 165.

Vegg. puranche: Apostoli, Brit. Med. Journ. 19. Nov. 1887. Grandin, New-York Med. Journ. 1888, XL, VII, pag. 701. Henry Lloyd, Brit. Gyn. Journ. 1887, II, pag. 576 e Clemens, Allgem. med. Zeitg. 1887, pag. 1477. — [199]) Apostoli, Arch. de Tocol. Juni und Nov. 1885; Bullet. gén. de Thérap. 30. April 1888; Journ. of the Amer. Med. Assoc. 27. Juli 1889, pag. 109; Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 751, C. f. G. 1889, pag. 763. Bigelow, l. c., p. 102. Vegg. pure: Alice Hall, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, p. 1254. — [200]) Grandin, Ibid. 1887, p. 406.— [201]) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1887, XI, pag. 311.— [202]) Lapthorn Smith, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 805. — [203]) Hulbert, The Obstetr. Gaz. Ref. in Brit. Gyn. Journ. 1888, IV, pag. 422. — [204]) Lapthorn Smith, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 809. — [205]) Bradford, Ibid. 1889, pag. 523. — [206]) Lee, Ibid. 1887, pag. 411. Riguardo al trattamento elettrico nella ooforite vegg. pure: Bröse, C. f. G. 1889, pag. 737. — [207]) Apostoli, Bullet. gén. de Thérap. 30. Sept. 1887; Brit. Med. Journ. Juli und Nov. 1887; Nouv. Arch. d'Obstetr. et de Gyn. 1888, 86, Progr. gin. Valencia, III, 20—24; Journ. of the Americ. Med. Assoc. 27. Juli 1889, p. 109; Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 751; C. f. G. 1889, pag. 763. Bigelow, l. c., pag. XXXI und pag. 107. Vegg. pure Alice Hall, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 1254 e Terrier, Arch. de Tocol. Ref. in Brit. Gyn. Journ. 1889, V, p. 307 und Goelet, New-York Med. Journ. 1889, 23. — [208]) Apostoli, Brit. Med. Journ. 1888, I, pag. 990. — [209]) Majo Robson, Lancet. Aug. 1888, pag. 363. — [210]) Apostoli, Arch. de Tocol. Nov. 1885; Amer. Journ. of Obstetr. 1886, pag. 448. Bigelow, l. c., pag. 113. — [211]) G. Engelmann, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1888, XIII, pag. 339. — [212]) Alice Hall, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 1254. — [213]) Inglis Parsons, Alice Hall, l. c. — [214]) Lapthorn Smith, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 808. — [215]) Gibbons, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. 1889, XXX, pag. 241. — [216]) Steavenson, Ibid. 1889, XXX, pag. 241.— [217]) Riguardo alla letteratura più antica relativa al trattamento elettrico delle cisti ovariche vegg. il capitolo " Die Krankheiten der Ovarien " von R. Olshausen. Stuttgart 1886 in Billroth-Lück'es "Handbuch der Frauenkrankheiten ", pag. 208. — [218]) Alice Hall, l. c. — [219]) Apostoli, Bigelow, l. c., pag. 106 e Brit. Med. Journal. Juli 1887. — [220]) Munde, Transaction of the Americ. Gyn. Soct. 1878, II, pag. 348. — [221]) Semeleder, Amer. Journ. of Obstetr. 1882, p. 513. — [222]) Benedikt, Berliner klin. Wochenschr. Febr. 1889.—[223]) Willis E. Ford, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. 1889, XIV, p. 434.— [224]) Gibbons, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. 1889, XXX, pag. 242. — [225]) Fry, Amer. Journ. of Obstetr. 1888, pag. 573. — [226]) L'antica letteratura sull'uso della corrente elettrica nell'Agalattia si trova raccolta nella nota opera dell'Erb sulla elettroterapia. — [227]) Baird und Powell. Amer. Journ. of Obstetr. 1884, pag. 1129. — [228]) Reeve, Ibid. 1885, pag. 247. — [229]) Jordanis, Bullet. gén. de Thérap. Ref. in Brit. Gyn. Journ. 1888, III, pag. 437. — [230]) Garett, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 1104. — [231]) Javorosky, Gaz. lek. 1889, IX, 40. Ref. in Schmidt's Jahrb. 1890, CCXXVI, p. 46. — [232]) Blackwood, Polyclinic. 1885, Nr. 9. — [233]) v. Campe, C. f. G. 1887, pag. 521. — [234]) Lomer, Ibid. 1889, pag. 869. — [235]) Gautier, Brit. Gyn. Journ. 1888, III, p. 138.— [236]) Vegg. puranche rispetto alla gineco-elettroterapia le seguenti pubblicazioni: Apostoli, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 1059 e Lancet. 1888. Bigelow, Amer. Journ. of Obstetr. 1889, pag. 639. Elder, Brit. Gyn. Journ. 1888, III, pag. 579. Wesley Bower, Ibid. 1890, I, pag. 230. Andrew Graydon, Med. News. 25. Juli 1887. Thomas Savage, Lancet. 23. Juli 1887, pag. 158. Taylor, Birmingh. Med. Recd. 1887, 61—66. Kirmisson, Bullet. méd. Paris 1888, II, pag. 1123. Massey, Philad. Med. Times. 1887—1888, XVIII e 1889—1888, XIX. Conradi Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1884, pag. 190. Brivoc, Arch. de Tocol. 1890, I. Davenport, Brit. Med. Journ. 1888, pag. 397. Mc. Glimis, New-York Med. Recd. 1888, p. 121. Skene Keith, Brit. Med. Journ. 5. Dec. 1887; Edinb. Med. Journ. Febr. 1888. Everet, New-York Med. Journ. 18. April 1888, pag. 438. Mann, " *A System of Gynec. by Americ. Auth.* " 1887. Bradford, Annal. of Gyn. Jan. 1889. La Letteratura più antica si trova presso il Bayer, Z. f. G. u. G. 1884, XI, pag. 124.

Affinita KLEINWÄCHTER.

Ginecomastia (da γυνή donna e μαστός mammella), sviluppo completo della glandola mammaria nell'uomo. Questo sviluppo s'incontra talvolta associato allo sviluppo difettoso od atrofia dei genitali maschili.

Ginepro. Frutti di ginepro ed olio di ginepro (farm. germ. Ed. II). (Frutti di ginepro). Sono i frutti globosi moriformi fino alla misura di 9 mm.

del *Juniperus comunus*. La loro superficie lucida, nero-bruna, presenta striature bluastre, la loro sommità è fornita di tre suture e verso la base di tre involucri ternarii di fogliette brune. La carne del frutto, fortemente aromatica e di sapore dolce, rinchiude tre semi eretti, angolosi, i quali portano alcuni otricoli oleosi (farm. germ. II. Ed.).

(Olio di ginepro). È un olio etereo distillato dai frutti del *Juniperus comunis*. Scolorato e pallido giallastro, poco solubile nello spirito di vino, si mescola al solfuro di carbonio dando luogo ad un liquido chiaro. Non deve essere troppo denso; 1 goccia triturata con lo zucchero ed agitata con 500 grm. di acqua, non deve comunicare a questa nessun sapore acre (farm. germ. II).

I frutti maturi contengono circa 1 % di olio ed inoltre zucchero, resina ed una sostanza estrattiva non ancora bene studiata („juniperina „). Piccole quantità di olio etereo si contengono anche nell' erba di ginepro e nel legno del tronco (per lo passato officinale) e specialmente nella radice.

L' olio etereo di ginepro sembra che sia molto analogo nella sua azione all' olio di trementina e sostanze affini. Come questo spiega singolarmente la sua azione sull'apparecchio orinario, in dosi maggiori, per uso interno, produce aumento di stimolo ad orinare ed aumento nella quantità dell'urina, come pure l' odore di questa che ricorda le violette — in gradi più elevati produce anche stranguria ed ematuria; ha fama di favorire le emorragie uterine e l'aborto, di aumentare le mestruazioni; sulla cute esterna produce per applicazione locale bruciore e rossore. In terapia si usano i frutti di ginepro ed i loro preparati internamente, quasi esclusivamente come diuretici (anche diaforetici), singolarmente negli stati idropici, anasarca per cirrosi renale, disturbi circolatorî nei polmoni, vizî cardiaci; esternamente per fumigazioni, inalazioni di vapori, bagni medicamentosi (quasi disusati), frizioni.

Preparararati e dose. I frutti di ginepro internamente si somministrano alla dose di 1·0 fino a 2·0, in polveri, elettuarî, per lo più ad infuso (15.0—30·0:300 colat.) o in forma di specie, d'ordinario associati ad altri rimedî diuretici, radice di levistrico, radice di ononide e simili.

Spirito di ginepro (farm. germ. II). 5 p. di frutti di grinepro con 15 di spirito ed acqua aa. Si macera e si riduce per distillazione a 20 p. Liquido limpido scolorato, di odore e sapore dei componenti — peso specifico 0·895, 0·905. -- Esternamente per frizioni irritanti (i frutti di ginepro si contengono anche nello spirito di Angelica composto della farm. germ. II).

Spirito di ginepro condensato (farm. germ. II) 1 p. di frutti di ginepro con 4 p. di acqua in infusione e colatura; questa svaporata fino ad un' estratto molle. Di un colore bruno scuro, di sapore dolce aromatico non bruciante, non perfettamente solubile nello stesso volume di acqua. Una bacchetta di ferro bianco che si mette in questa mescolanza, prima acidificata con acido idroclorico, per una mezz'ora non deve ricoprirsi di una patina di rame (farm. germ. II). Per uso interno a cucchiaini da thè come diuretico, per aggiunta ai liquidi medicinali diuretici, costituente degli elettuarî.

Olio di ginepro (v. sopra). Internamente come oleosaccaro, in soluzione alcoolica od eterea alla dose di 2—3 gocce per volta — esternamente per frizioni. L'unguento di ginepro della farm. austr. preparato con 15 p. di frutti di ginepro, 50 di grasso, 8 di cera, 2 di olio di ginepro, si usa per frizioni nell' idrope.

Da un' altra specie di ginepro, indigena dell'Europa Meridionale, *Juniperus oxycedrus L.* si ottiene, per distillazione secca del legno, l'olio empireumatico di ginepro (olio dì cade), una volta officinale. Questo è

un liquido denso, nero bruno, analogo all'ordinario catrame e recisamente come questo adoperato esternamente, specie nelle malattie cutanee.

Pel *junpserus sabina* e suoi preparati v. l' art. Sabina.

Ginestra. Fiori (sommità) di ginestra. Sono i fiori o l' erba fiorita della *Genista purgans, L.* e *Genista tinctoria L.* (leguminose, papilionacee); *Genet purgativ* e *gênet des teinturiers* o *gênestrolle* della farm. franc. — Indigena. La *Genista tinctoria* è ricca di sostanza colorante gialla; ambedue le specie contengono una sostanza acre emetocatartica e specialmente in Francia si usano come purganti analogamente alle foglie di senna. — Dalle specie già menzionate si deve distinguere lo *Spartium scoparium L.* (*Sarothamnus Scoparius* KOCH) conosciuto anche col nome di erba di ginestra, il quale contiene una base volatile detta sparteina della formola $C_{15}H_{26}N_2$; allo stato puro e fresco rappresenta un liquido oleoso quasi scolorato che per l'influenza dell'aria rapidamente imbrunisce. Il solfato di sparteina forma cristalli scolorati, facilmente solubili nell'acqua. Secondo il PICK, nonchè secondo il LA BORD e GERMAIN-SÉE esso è un veleno che spiega azione deleteria sui centri nervosi ed in grandi dosi riesce letale. Lo *spartium scoparium* contiene inoltre una sostanza colorante cristallina ad azione diuretica, la scoparina. Adoperato in specie od in forma di decotto (10:200) singolarmente nell' idrope; ha un' azione simile ai diuretici acri.

Ginocardia. I semi della *Ginocardia odorata* BROWN (*Chaulmoogra odorata, Roxburgh*) indigena delle Indie Orientali, famiglia ginocardiee, forniscono per espressione un olio grasso, il quale sotto il nome di " olio di Chaulmoogra " ha guadagnato una grande fama nell' India Orientale, esternamente, come rimedio contro la lebbra, non che contro la scabbia ed altre malattie parassitarie della pelle. La sua azione sembra che provenga in sostanza dall'acido ginocardico, che in parte vi si contiene allo stato libero, in parte come gliceride. Secondo D. YOUNG sembra che l'olio o i semi, presi internamente, riescano utili nei casi recenti di lebbra, ma producano facilmente nausea (YOUNG, Practitioner Nov. 1878, pag. 321).

Ginocchio e sua articolazione, cavo del poplite, anomalie congenite, lesioni traumatiche, malattie ed operazioni sul medesimo.

Prenozioni anatomo-fisiologiche [1]).

L'articolazione del ginocchio (*Articulatio genu*), la più grande articolazione del corpo, è per la sua conformazione anatomica, diversa, sotto molteplici rapporti, dalle altre articolazioni. Alle sue particolarità appartengono, ad es., i due dischi parietali o menischi (*Cartilagines semilunares s. falciformes*), i quali fissati, alla tibia, contribuiscono a renderne più profonde le superficie articolari. Pel meccanismo dell'articolazione del ginocchio sono inoltre importanti i ligamenti cruciati, uno anteriore ed uno posteriore. La capsula sinoviale, poi, per la sua posizione superficiale, molto esposta ai nocumenti esterni, e quindi anche alle molteplici lesioni traumatiche e malattie, come pure per la grande estensione che possiede, offre svariate particolarità. Nella parte anteriore del ginocchio essa si estende variabilmente per 1 $^1/_2$—8 cm. e più sul margine superiore della rotula, restando quivi attaccata ai tendini comuni dei muscoli estensori della coscia. Essa contiene alcune grandi pliche sinoviali prive di adipe, di cui la più considerevole è la *plica synovialis patellaris* posta sotto e dietro la rotula; anche i villi sinoviali, alla superficie interna della capsula articolare, sono in particolar modo copiosamente sviluppati. A rafforzare la

capsula si trova un numero di legamenti circoscritti, più sporgenti, parzialmente divisi dalla medesima per adipe o borse mucose, situati a' suoi lati esterno, interno, posteriore e anteriore, tra i quali ligamenti i più forti sono il *lig. patellae* ed i *lig, lateralia.* Oltre a ciò la membrana sinoviale è rinforzata ancora da' tendini di diversi muscoli, così, innanzi dalla sostanza tendinea dell'*Extensor quadriceps cruris*, in dietro dai fasci fibrosi de' muscoli semimembranoso e popliteo, come pure dall'origine de'due capi del gastrocnemio, in dentro da' tendini del muscolo sartorio, gracile e semitendinoso. Inoltre la capsula sinoviale possiede ancora delle saccocce o fosse sinoviali di molta pratica importanza; fra queste la più grande, *Bursa mucosa (o synovialis) subcruralis,* detta pure borsa del quadricipite, che solo eccezionalmente può essere assente, consistente in una comunicazione della articolazione con la borsa mucosa del tendine comune degli estensori della gamba, estendendosi in sopra dalla rotula alla coscia, nella già detta estensione. Inoltre, a' due angoli posteriori dell'articolazione del ginocchio trovansi due borse sinoviali, cioè all'esterno la *bursa synovialis poplitea* situata sotto al tendine del muscolo popliteo, formando un prolungamento imbutiforme della membrana sinoviale, diretto obliquamente verso l'articolazione superiore tibio-peroniera, con la quale essa qualche volta comunica. La terza borsa sinoviale situata all'angolo postero-interno della capsula articolare del ginocchio, che soltanto in quasi la metà de' casi comunica con la cavità articolare, e che in altri casi forma una borsa mucosa chiusa, è la *Bursa synovialis semimembranosa,* la quale appartiene al tendine del muscolo omonimo. Noi qui riportiamo ancora le borse mucose poste sulla rotula, cioè la *bursa mucosa praepatellaris subcutanea*, reperibile nella maggior parte degli uomini, inoltre la *bursa mucosa praepatellaris subfascialis*, situata sotto la fascia della rotula, (borsa mucosa media della rotula di W. GRUBER) la quale ha una grandezza variabile e la *bursa mucosa praepatellaris profunda*, reperibile sotto l'aponevrosi del *quadriceps cruris*, molto frequente ad incontrarsi, che talvolta ha la grandezza dell'intera rotula e qualche volta comunica con la borsa mncosa sottoaponevrotica o sottocutanea mediante un foro, che attraversa l'aponevrosi. Le arterie della regione anteriore del ginocchio, le *art. articulares genu laterales,* provvenienti dall'*art. poplitea*, mercè molteplici anastomosi, formano una fitta rete. Oltre alle relative piccole vene, al lato interno del ginocchio decorre la grande vena safena e non di rado presenta varici. I copiosi nervi della regione del ginocchio sono ramificazioni de' rami cutanei del nervo femorale, ecc.

La cavità del ginocchio (*poples*, *cavitas poplitea*), che presenta una cavità soltanto nella piegatura del ginocchio, mostra pure una delimitazione laterale, marcata dai tendini sporgenti del muscolo bicipite (in fuori) e semimembranoso (in dentro). Il nervo tibiale posteriore, il principale prolungamento del n. sciatico, trovasi superficialmente situato in un cuscinetto adiposo di varia grossezza, coverto da' grossi vasi e nervi, palpabili negl'individui magri, nel mezzo della cavità del poplite, mentre che il sottile n. peroneo scende obliquamente in fuori verso il collo del perone. Più profondamente nella cavità del poplite segue la vena poplitea e poi l'arteria poplitea, parzialmente coverta da quest'ultima,

L'articolazione tibio-peronea superiore protetta da ogni lato da forti masse ligamentose, solo eccezionalmente sta in aperta congiunzione con l'articolazione del ginocchio, ed a preferenza mediante la già menzionata *bursa synovialis poplitea.*

Per ciò che riguarda i movimenti dell'articolazione del ginocchio, la

sua iperestenzione cioè la formazione di un angolo ad apertura anteriore viene impedita da' *ligg. cruciata* e dalla parete posteriore della capsula. Con la piegatura dell'articolazione, il cui limite esterno è segnato dalla tensione del leg. crociato anteriore, diventa anche possibile una rotazione della tibia intorno al suo asse longitudinale, nella quale rotazione la parte più esterna dell'articolazione è quella che si muove, per un'esecuzione di circa 39°.

A. Deformazioni congenite dell'articolazione del ginocchio.

A queste appartengono la piccolezza e la mancanza congenita della rotula, le contratture e lussazioni congenite dell'articolazione del ginocchio.

La piccolezza congenita o la mancanza della rotula è stata finora osservata in pochi casi soltanto, ed a volta bilateralmente, altre volte solo da un lato, sia nello sviluppo normale della gamba, sia nella simultanea esistenza di altre deformità congenite (piede equino e mano equina).

Le contratture congenite dell'articolazione del ginocchio si trovano ordinariamente come effetti delle lesioni del sistema nervoso centrale (encefalocele, spina bifida), e combinate con altre contratture da queste dipendenti, ad es. piede equino, sotto forma di una iperestenzione simile al *genu recurvatum*, o di una deviazione laterale, analoga al *genu valgum*, con o senza lussazione laterale della rotula, e trovandosi spesso in stretta relazione con le lussazioni congenite dell'articolazione del ginocchio che verranno qui immediatamente menzionate.

Le lussazioni congenite della rotula finora sono state anche rarissimamente osservate, in parte senza alterazioni dell'articolazione, in parte con incurvamenti della medesima, il più frequentemente in fuori e di ordinario da ambo i lati, nella maggioranza de' casi non accompagnate da notevole alterazione della funzionalità dell'articolazione.

Le lussazioni congenite dell'articolazione del ginocchio sono state finora osservate soltanto in avanti, in modo che la gamba sulla coscia forma un angolo aperto in avanti, da esser possibile, mercè una leggera pressione, portare la punta dell'alluce fino all'addome. Per la maggior parte si trattava di bambini bene sviluppati, ne' quali, di regola, fu constatata la presenza della rotula, quantunque eventualmente questa possa anche mancare. La rimozione di questo stato, mercè riduzione ed applicazione di una fasciatura ingessata, non è difficile, benchè più tardi, per impedire una curvatura del ginocchio in dietro, si debba applicare a' pazienti un apparecchio a stecche.

B. Lesioni traumatiche dell'articolazione del ginocchio e sue vicinanze.

In questo capitolo noi consideriamo le più svariate azioni traumatiche di cui parte sono inferte a' tessuti molli circostanti all'articolazione del ginocchio, parte a questa stessa ed a' suoi componenti ossei. Appartengono a questa categoria quindi le contusioni, scottature, congelazioni, ferite, penetrazioni di corpi estranei, rotture, fratture e lussazioni.

Le contusioni delle parti molli dell'articolazione del ginocchio, che interessano la cute ed il connettivo sottocutaneo, ed a preferenza anche la borsa mucosa posta sulla rotula, a causa della posizione superficiale e molto esposta del ginocchio, sono di una frequenza straordinaria. Per l'abbondanza dei piccoli vasi, che formano una rete completa intorno al ginocchio, si spiega facilmente perchè queste contusioni sono per lo più seguite da considerevoli stravasi di sangue, mentre che a causa della estensibilità e cedevolezza della pelle, alla regione anteriore del ginocchio

si possono spesso evitare le ferite di date azioni violente (passaggio di ruote cadute sul ginocchio ecc.), che si verificano quasi immancabilmente su altri punti del corpo, anche quando la pelle non è altrimenti danneggiata considerevolmente da escoriazioni e contusioni. Se la violenza ha agito a preferenza sulla superficie anteriore della rotula, possono verificarsi stravasi sanguigni circoscritti nella borsa mucosa della stessa, che nel loro ulteriore corso possono anche unirsi ad un' aumento di secrezione, ed acquistare in seguito l' aspetto dell' igroma della rotula, da trattarsi più innanzi, ed anche la sua estensione, che può arrivare fino alla grandezza di una testa di feto. Talvolta questi nello spostamento o schiacciamento de' grumi sanguigni mostrano la produzione di uno scricchiolio, come di una palla di neve. In generale gli stravasi sanguigni avvenuti tanto sotto la cute, che nella borsa mucosa, non richiedono altro, che un trattamento aspettativo, e ne' primi giorni dopo la lesione possono essere garentiti da applicazioni di compresse fredde od idropatiche. I versamenti sanguigni delle borse mucose, che si distinguono dagli altri, come tumefazioni circoscritte, possono essere menati rapidamente a guarigione mediante punzione, fatta immediatamente dopo l'accidente, con consecutiva compressione, e l'impiego del freddo.

Le contusioni, stortilature, distorsioni dell'articolazione del ginocchio sono di molto più grave importanza, perchè qui è messo in ballo l'intero apparecchio articolare, e perchè possono divenire il punto di partenza di gravi malattie (idartrosi, artriti fungose). Già il versamento sanguigno nell' articolazione (*Haemartros genu*), che per la posizione superficiale e la grande estensione della sinoviale, anche in seguito ad una poco notevole azione violenta, può produrre la lacerazione de' suoi copiosi vasi, si trae dietro immediatamente una tumefazione dell' articolazione del ginocchio, per la distensione della sua cavità articolare, che si riempie di liquido sieroso; le estroflessioni della medesima, a preferenza la superiore, si fanno manifestamente sporgenti, e la fluttuazione si avverte più o meno distintamente secondo la maggiore o minore distensione della capsula articolare. Spesso i versamenti sanguigni che contemporaneamente si avverano nell'articolazione, quando sono spostati mercè manipolazioni, nell'interno della cavità fanno sentire una crepitazione. Le contusioni della capsula articolare, che, naturalmente, sono sempre combinate a contusioni delle parti molli esterne del ginocchio ed alle loro conseguenze, se ripetono la loro origine da leggere azioni violente, d' ordinario non arrecano in principio serii disturbi funzionali; i pazienti sono al caso di camminare, benchè con una certa difficoltà; soltanto quando la cavità articolare, ne' giorni seguenti, in seguito della leggera infiammazione reattiva, si riempie sempre più di liquido, od, a preferenza nei casi più gravi, quando il riempimento e la distensione seguono molto rapidamente, subentra pesantezza e zoppicamento, congiunti a dolore, in tutti i cambiamenti di posizione, in modo che il camminare diventa difficile o quasi del tutto impossibile. L' immobilità dell' articolazione mediocremente flessa rende, al contrario, lo stato del paziente abbastanza tollerabile. Talvolta anche in seguito ad una limitata azione violenta può verificarsi una lacerazione sottocutanea della capsula articolare. I versamenti sanguigni intra- ed extra capsulari, che in quest'ultimo caso si verificano, sogliono essi pure essere molto importanti, si associano all'aumento di secrezione della cavità articolare, la quale non può più rappresentare un tumore teso, e formano insieme a questa secrezione un considerevole e pastoso gonfiore ne' dintorni dell' articolazione. Se per l' azione di una più possente violenza, come per passaggio di ruota, scuotimento, per una forte rotazione o piegatura della gamba, per un salto da notevole altezza

con consecutivo schiacciamento, furono lacerati o strappati, oltre alla capsula articolare, anche altri legamenti, specialmente i robusti legamenti laterali, in singolar modo il legamento laterale interno, (noi qui facciamo astrazione dalla lacerazione dei legam. crociati da menzionarsi in seguito, nelle rotture), può venire allora pure uno spostamento parziale delle superficie articolari, il quale, scomparendo di nuovo spontaneamente, è da designarsi come distorsione articolare. Questa lacerazione de' legamenti laterali si può diagnosticare con certezza, quando si è al caso di abdurre od addurre la gamba al lato opposto a quello della lesione, posizione, che si stabilisce appena che il paziente cerca poggiarsi sul relativo piede, oltrecchè si può spesso palpare, attraverso la cute, un infossamento al posto del legamento lacerato. — La prognosi, come di leggeri può comprendersi, è subordinata alla gravezza delle azioni violente ed a' guasti materiali, che ha subìto l'articolazione, ma anche nei casi più leggeri è da stabilirsi con circospezione, come pure allorchè, per circostanze sfavorevoli, e segnatamente per l'enorme tumefazione esterna, non si è in grado di poter stabilire un' esatta diagnosi in rispetto al grado della lesione sofferta. Bisogna prendere in considerazione, che talvolta, benchè fortunatamente di rado, dopo una semplice contusione articolare, sotto sfavorevoli condizioni, può determinarsi una suppurazione dell'articolazione del ginocchio. La cura delle lesioni traumatiche, anche insignificanti, innanzi tutto richiede una immobilità del membro per più settimane, nel miglior modo mercè un canale di filo di ferro o di latta, che lascia libera la regione articolare, e permette l'applicazione del freddo a mezzo della vescica di ghiaccio. Nella considerevole distensione dell'articolazione il membro non può trovarsi in una posizione interamente estesa, ma in una mediocre flessione, perchè, nel caso contrario, la distensione della capsula articolare sarebbe troppo considerevole. Le lievi forme di contusioni articolari, senza lacerazione di legamenti, possono, ugualmente che le semplici contusioni delle parti molli, essere curate con giovamento mercè il massaggio; l'azione di questo si esplica disfacendo meccanicamente lo stravaso sanguigno, allargandolo in più grande superficie e favorendone l'assorbimento. Se il riassorbimento degli stravasi ed essudati progredisce in seguito ad un trattamento dell'una o dell'altra maniera, può essere agevolato vie maggiormente dall'applicazione di una opportuna compressione, a mezzo di fasce di flanella, di lino, o di kautchuk, tanto in unione con l'applicazione dell'impacco idroterapico che alternativamente col medesimo. Soltanto in quei casi, ne'quali rimangono stazionari per lungo tempo i fenomeni irritativi nell'articolazione, si potrebbe essere obbligati ad adoperare i rimedi in uso per le infiammazioni articolari croniche, e specialmente i derivativi. Le possibili suppurazioni articolari son da trattarsi nel modo che più tardi esporremo. Soltanto nell'eccessivo riempimento e distensione della capsula, o quando il riassorbimento non fa alcun sensibile progresso, si può ricorrere alla punzione dell'articolazione, con un sottile trequarti (con le debite precauzioni antisettiche), con o senza contemporanea aspirazione, punzione destinata a cacciar fuori e diminuire, meno i coagoli sanguigni, che le raccolte sierose. Nelle distorsioni congiunte ad estese lacerazioni ligamentose l'arto deve immobilizzarsi nell'estensione, mercè un apparecchio ingessato, per un certo numero di settimane, o fino a quando si può giudicare guarita la lacerazione de'legamenti. Se dopo la cura dell'uno o dell'altro stato, rimane una debolezza dell'articolazione del ginocchio, diventa assolutamente necessario il portare una ginocchiera. In principal modo è da consigliare, quando già sono state fatte le prime pruove a camminare, di circondare l' artico-

lazione con una fascia e di non toglierla fino a che quella non sia di nuovo sufficientemente rafforzata.

Le scottature, se colpiscono soltanto i tessuti molli, che covrono il ginocchio, possono produrre delle cicatrici deformanti, e se trovansi dal lato della flessione dell'arto menano pure a contratture cicatriziali (v. appresso); se al contrario l'articolazione del ginocchio venne aperta, pel distacco di escare necrotiche profonde, come per casi analoghi prodotti in seguito di congelazione, a causa della quasi immancabile suppurazione od icorizzazione della cavità articolare, viene in questione la resezione de'capi articolari, o l'amputazione della coscia.

Ferite dell'articolazione del ginocchio e sue vicinanze. A quello che già si è detto in generale sulle ferite delle articolazioni (volume I, pag. 875), abbiamo qui appena qualche altra cosa da aggiungere, dapoichè tutto ciò che quivi si è ampiamente discusso, vale in maggior misura per l'articolazione del ginocchio, la più grande articolazione del corpo. Vi sono soltanto poche altre annotazioni a fare. Le ferite da fendente dell'articolazione del ginocchio, più frequenti nella pratica civile, sono quelle che i legnaiuoli si producono colle loro azze nel taglio delle travi, potendosi in tal modo verificare ancora ferite delle ossa, ad es. asportazione di uno dei condili. Nelle ferite per arma da fuoco del ginocchio vengono in prima le pure ferite capsulari, di poi le perforazioni dell'articolazione, dirette d'avanti in dietro o da un lato all'altro, al disotto della rotula, senza alcuna lesione ossea (queste ad ogni modo sono molto rare, ma GUSTAVO SIMON le ha dimostrate possibili). In seguito vengono le ferite a doccia di arma da fuoco, per lo più a'condili del femore o della tibia, l'incuneamento di un proiettile in uno de'medesimi e finalmente lo scheggiamento completo di uno o più estremi articolari. Per alcune di queste ferite è straordinariamente difficile stabilire con sicurezza la diagnosi; anche la prognosi ed il corso delle medesime varia moltissimo, essendo molto differente la loro gravezza; e finalmente anche la cura deve essere diversa. Mentre, cioè, che non solo le lesioni in prima nominate debbono essere curate con un metodo conservativo, ma anche i proiettili che si trovano fissati nelle ossa debbono solo esser tirati od allontanati, mercè la sgorbia, (tutto naturalmente sotto le debite precauzioni antisettiche), nel frantumamento di uno o più capi articolari viene subito preso in considerazione un intervento operativo a primo tempo, cioè la resezione o l'amputazione; la prima quando la perdita di sostanza da farsi è di tale grandezza, da esser possibile la ripristinazione dell'uso della gamba, mentre che ne' casi contrari l'amputazione in primo tempo entra ne'suoi diritti. Noi impareremo più innanzi in questo capitolo a conoscere statisticamente le esperienze abbastanza sfavorevoli fatte fin oggi con la resezione del ginocchio, nelle ferite d'arma a fuoco, le quali per altro in una guerra futura dovrebbero essere più favorevoli, mercè una cura antisettica cominciata fin dal primo momento.

Le lesioni traumatiche del cavo del poplite, segnatamente dei vasi che vi si trovano, non sono molto frequenti, non essendo essi che poco esposti alle ferite, quantunque vi si possano incontrare a preferenza le ferite da punta, ad es. per arma da guerra (lance, sciabole). Fatta astrazione dalle contusioni e lacerazioni, che i vasi possono subire nelle lussazioni del ginocchio (v. appresso) ed eventualmente anche nelle fratture di questa regione, vengono in considerazione, a preferenza, le rotture dell'art. poplitea, le quali però si osservano quasi soltanto nell'ateromasia e nella dilatazione aneurismatica della medesima e sono anzitutto da ammettersi con

una certa sicurezza quando un aneurisma del cavo del poplite si sviluppa istantaneamente, o rapidamente s'ingrossa. L'uscita di sangue a ciò associata, quando è molto considerevole può determinare tale compressione in tutte le parti molli poste nel poplite, da produrre, se non è subito rimossa, inevitabilmente la gangrena della gamba. La istantanea produzione di un tumore più o meno esteso, il quale non dev'essere manifestamente pulsante, l'assenza del polso nelle arterie della gamba, i fenomeni di dolorabilità e paralisi nel campo delle diramazioni del n. sciatico dànno la quasi certezza della diagnosi di una rottura vasale, nella cavità del proplite, e segnatamente dell'arteria. La cura delle rotture, come quella delle ferite de' vasi del poplite deve consistere nella doppia allacciatura in sito, la quale si può praticare mercè la emostasia all'Esmarch, senza il pericolo di una considerevole emorragia, inevitabile con la semplice compressione dell'arteria femorale. Se non esiste alcuna ferita, si deve, naturalmente, spaccare la tumefazione sanguigna ed allontanare dalla medesima il sangue coagulato, prima che si possa ricercare ed allacciare il vaso ferito. Se già è subentrata la gangrena della gamba, è inevitabile l'amputazione della coscia, e questa amputazione deve essere al meno sopra condiloidea, se non più in alto.

I corpi estranei penetrati nell'articolazione del ginocchio e rimasti infitti nella medesima, oltre alle già menzionate palle di fucile ed altri proiettili di guerra, possono essere pallini, punte di spade o di coltelli, come pure, aghi, schegge di vetro, di legno, di pietra, che a causa di una violenza, ad es. per una caduta sulle ginocchia, per una azione esplosiva, sono stati spinti nella medesima. Se l'estrazione degli stessi attraverso la ferita non è possibile, bisogna con le debite precauzioni antisettiche, intraprendere la ricerca de'corpi estranei, con l'aiuto di un'ampia apertura dell'articolazione, perchè anche i corpi più sottili, ad es. i pezzi di aghi da cucire, se vengono abbandonati a se stessi, quasi con certezza determinano una violenta infiammazione articolare. Sull'incapsulamento che tal volta si verifica per alcuni corpi estranei in altre regioni del corpo, non puol farsi talvolta in questi casi che pochissimo asseguamento. Una infiammazione suppurativa, che potesse sopravvenire, sarebbe da curare con le massime, che più innanzi verranno indicate.

Alle rotture dell'articolazione del ginocchio appartengono in parte le lesioni traumatiche che stanno in intimo nesso con la rotula, come la lacerazione del tendine del m. quadricipide e del lig. *patellae*, in parte si trovano nell'interno dell'articolazione, come la rottura de' leg. crociati e le sublussazioni delle cartilagini semilunari.

La rottura del tendine del quadricipite riguarda per lo più gli uomini forniti di robusta muscolatura e nella maggior parte dei casi si produce quando qualcuno, temendo di cadere, ad es. nello scendere una scalinata, esercita una violentissima contrazione muscolare per mantenersi all'impiedi. È questo lo stesso meccanismo, che può anche determinare altre lesioni, come una frattura del legamento. Eccezionalmente si è osservata la rottura anche per la forzata flessione, come ad es. per caduta sulle ginocchia. Occasionalmente, sia simultaneamente o successivamente si osserva rottura ad ambo i lati, oppure una recidiva della lesione. La rottura, che può esser completa o non separare contemporaneamente tutte le parti del tendine, ha d'ordinario la sua sede proprio alla rotula, raramente più in alto. Mentre che nella produzione della lesione il paziente avverte per lo più una crepitazione, una sensazione come gli si fosse lacerato qualche cosa, egli avverte nel medesimo tempo un forte dolore ed abitualmente cade in modo che il

tallone venga a contatto con la natica corrispondente, con perdita completa della funzionalità dell'arto, il principalissimo sintoma locale consiste in un vuoto sottocutaneo palpabile sopra la rotula, che può variare da 1—4 dita trasverse, in modo che se questo spazio è abbastanza considerevole, attraverso il medesimo può palparsi chiaramente la superficie articolare del femore. Le conseguenze immediate della lesione sono, oltre ad un'ecchimosi, un leggero versamento nell'articolazione, che sparisce però rapidamente. L'esito in più o meno completa guarigione, con o senza zoppicamento e rigidità articolare, dipende dalla circostanza se la riunione sia avvenuta in modo più o meno completo. La formazione di una sostanza fibrosa intermedia accade in 4—6 settimane, ma la ripristinazione della normale funzione articolare dura considerevolmente più a lungo. La cura non è al caso di fare altro, che di portare le parti divaricate per quanto più è possibile in contatto, mercè l'estensione e l'elevazione della gamba; forse una larga striscia di sparadrappo, applicata dal basso in alto, sarebbe in grado di avvicinare alla superficie superiore della lacerazione la rotula, che ha sempre una, sebbene minima tendenza ad abbassarsi. Nel caso di difettosa o completamente arrestata guarigione, se mancasse del tutto l'estensibilità dell'articolazione, l'infermo dovrebbe portare un apparecchio a stecche, che impedisce l'eccessiva flessione dell'articolazione. In speciali casi sfavorevoli potrebbe anche mettersi in discussione una recentazione degli estremi lacerati con la consecutiva sutura tendinea, il tutto s'intende con la più rigorosa antisepsi, dappoichè l'operazione necessariamente va collegata all'apertura della cavità articolare.

Rottura del lig. patellare. La produzione di questa lesione è la medesima che nella lacerazione del tendine quodricipite dell'estensore; può seguire del pari la rottura del ligamento della rotula ad un salto o ad una caduta da una certa altezza, o ad una violenta flessione del ginocchio, o finalmente ancora al passaggio d'una ruota di carrozza o ad altre violenze dirette. Anche qui si tratta quasi esclusivamente d'individui di sesso maschile; la rottura può anche verificarsi ad ambo le ginocchia nello stesso tempo ed essere completa od incompleta; nella maggioranza de' casi, essa ha sede in vicinanza dell'inserzione del legamento alla tibia; a ciascuna delle due inserzioni, sia a quella della tibia, che a quella della rotula, può in alcuni casi verificarsi pure uno strappamento di sostanza ossea. Accanto alla rottura è da mettere il taglio del legamento rotuleo, ad es. per caduta col ginocchio su cocci di vetro ecc. La crepitazione nel momento dell'accidente, la caduta del paziente, la impotenza funzionale dell'arto, si comportano in ugual modo che nella rottura del tendine del quadricipite. Il sintoma più caratteristico della lesione è l'ascensione della rotula, (erroneamente indicata da alcuni, ad es. dallo stesso MALGAIGNE, come lussazione della rotula) il cui apice forma una sporgenza sotto la pelle. Quest'ascensione è prodotta dalla trazione del quadricipite, ed aumentata dalla contrazione del medesimo. L'infossamento sottocutaneo,talvolta minimo, può raggiungere una larghezza di quattro dita trasverse; per lo più questa lesione traumatica, nei giorni seguenti, può esser seguita da un versamento nella cavità articolare, che dal canto suo può trarsi dietro ancora altre malattie articolari secondarie, o scomparire rapidamente. Abitualmente in un tempo non molto lungo la continuità del lig. patellare è di nuovo ripristinata, sia per l'aderenza delle superficie di lacerazione, sia per la neoformazione di una sostanza intermedia alle medesime, nel mentre la ripristinazione della funzione o normale, o che più o meno a questa si avvicina, prende per lo più un tempo più lungo. La prognosi dell'anzidetta lesione, in rapporto alla recidiva, è più favorevole di

quella della rottura del tendine del quadricipite, essendosi appena osservata qualche recidiva. Il trattamento che ha per compito di combattere i fenomeni flogistici, che si verificano dopo la lesione, specialmente il versamento nell'articolazione, di ravvicinare e fissare nella massima vicinanza tra loro le superficie laerate, per evitare una rigidità articolare, lo raggiunge mercè l'immobilità ed elevazione dell'arto, antiflogosi locale (vescica di ghiaccio) e lo impiego di tutti quei sussidi che si adoperano pure nella frattura trasversale della rotula, e fra questi il più semplice, più comodo e più attivo apparecchio è una larga striscia di sparadrappo situata sulla rotula dall' alto in basso fin verso la gamba. Per l'ulteriore cura consecutiva si procede come nelle fratture traversali della rotula (v. più innanzi).

La rottura de' lig. cruciati, che costituisce una lesione molto rara, che o guarisce difficilmente o niente del tutto, ebbe luogo ne'pochi casi osservati, con forte rumore, eseguendo la coscia una violenta rotazione sulla gamba immobile (in un infossamento, in un buco, o per fissazione al suolo nel mentre girava intorno) e fu seguito da una caduta del paziente, completa impotenza dell'arto, che attivamente non poteva essere flesso nè esteso, ma che poteva, e ciò è di massima importanza diagnostica, esser portato passivamente in un' anormale flessione dorsalè. L'impotenza dell'arto durò per lo più molto lungamente, durante il qual tempo i pazienti potevano camminar sulle grucce soltanto con l'articolazione immobilizzata artificialmente. Ne'risultati negativi della ricerca esterna degli accessibili muscoli, tendini e legamenti dell'articolazione del ginocchio, la diagnosi sarà pogiata sugli anzidetti sintomi. Il trattamento può solo consistere in un'immobilizzazione lungamente continuata dall'articolazione.

La sublussazione della cartilagine semilunare, descritta originariamente sotto il nome molto generico di " *internal derangement of the knee-joint* " da W. Hey, solo più tardi fu meglio conosciuta, secondo la sua propria natura. Per la fissazione straordinariamente forte che gli anzidetti menischi hanno con la tibia, coi ligamenti crociati e laterali e con la capsula articolare, il loro spostamento è difficile ad esser compreso; frattanto al Bonnet riuscì negli esperimenti cadaverici all'innanzi di spingere la cartilagine semilunare nella superficie articolare interna della tibia, a traverso al condilo interno del femore, e di formar così all'esterno una sporgenza, mentre il condilo esterno non subiva che un piccolo spostamento. Per ottenere questo risultato, mentre l'articolazione del ginocchio era flessa ad angolo retto, egli praticava una istantanea rotazione della gamba all'esterno. Con una energica trazione accadeva di nuovo la riduzione. Il Dubreuil e Martellière riuscirono, mediante una rotazione in senso opposto, di spingere anche la cartilagine semilunare esterna alquanto all'indietro. Non si può quindi contestare la possibilità di una simile lesione durante la vita, e sono a preferenza le rotazioni della gamba quelle che la producono, favorite da un rilasciamento de' legamenti e dal rammollimento della cartilagine. Si adducono come sintomi della lesione l'intenso dolore e l'immobilità dell'articolazione, che si manifestano dopo l'avvenuta torsione della gamba, una sensibile sporgenza nella regione della plica articolare, la istantanea scomparsa di tutti i fenomeni ed il ritorno della mobilità dopo la riduzione spontanea, o praticata artificialmente. Essendo questi sintomi quasi simili a quelli causati da un corpo articolare incuneato fra le superficie dell'articolazione, la diagnosi potrà stabilirsi con qualche certezza, soltanto allora che si può nettamente avvertire con precisione la menzionata sporgenza. Per agevolare la riduzione si dovrebbe raccomandare di realizzare un allontanamento della tibia dal femore, unitamente ad una pressione laterale

sul margine sporgente della cartilagine, ed anche di fare una rotazione della gamba in senso inverso al meccanismo di produzione. Come cura consecutiva l'apparecchio ingessato per lungo tempo ; nella tendenza alle recidive, bisogna portare una solida ginocchiera di cuoio.

Nel caso di fratture, che possono aver luogo al ginocchio, si tratta di fratture dell'estremità inferiore del femore, dell'estremità superiore della tibia e della fibula, o della rotula, che possono verificarsi da sole o combinate l'una all'altra e che noi dobbiamo studiare tutte l'una dopo l'altra.

Le fratture dell'estremità inferiore del femore, le quali interessano a preferenza i condili, vengono prodotte nel maggior numero dei casi da una caduta sulle ginocchia, più raramente su' piedi, ma pure per violenze dirette che colpiscono l'estremità inferiore del femore, cioè l'uno o l'altro condilo, ad es. il passaggio di una ruota di carro, la caduta di un corpo pesante ecc. Le forme stesse di frattura consistono in una frattura trasversa od obliqua sopra i condili, nello strappamento del condilo esterno o dell' interno, o di tutti e due in una volta, quest'ultima sotto la forma di una frattura a **T** o ad **Y**. Qui bisogna sol di passaggio considerare la questione, se queste ultime fratture possano aver luogo, nella caduta sulle ginocchia, per la sola e diretta azione della violenza sull' estremo inferiore del femore, o per mezzo della rotula, la quale in questo caso avrebbe l' azione come di un cuneo, o se piuttosto nella produzione di questa frattura non abbia luogo uno strappamento obliquo o trasversale della diafisi nella sua continuazione co' condili, e che il frammento spinto come un cuneo a traverso i condili allontani l' uno dall' altro ; verosimilmente si avverano, in effetti, ambedue i meccanismi. — Nelle fratture da cause indirette, che hanno luogo sopra i condili, si tratta frequentemente di una frattura obliqua da dietro in avanti e dall' alto in basso, il cui apice anteriore, a causa della sovrapposizione de' frammenti, può penetrare nella capsula articolare e determinarvi un versamento sanguigno. In altri casi la punta s' infigge nella massa muscolare del quadricipide, può giungere fino alla cute e perfino perforarla. Il piede abitualmente trovasi rotato in fuori. Nel decorso di questa frattura il punto culminante è l'essudazione sierosa che si forma nell' articolazione, cui può mescolarsi il versamento sanguigno, da cui il ritardo della guarigione. — Le fratture di un sol condilo sono molto rare, i loro sintomi, oltre al simultaneo gonfiore dell'articolazione ed all'aumentata mobilità laterale della medesima, consistono in una abduzione od adduzione della gamba, causata dell' ascensione dell'uno o dell'altro condilo e dalla contemporanea ascensione della tibia. Anche in questa frattura il ritardo della guarigione viene principalmente prodotto dal più o meno considerevole versamento nella cavità articolare. — Il contemporaneo distacco de' due condili è congiunto ad una tumefazione dell' articolazione, ad un allargamento della medesima, e ad una crepitazione in tutti i movimenti, specialmente se si confricano i condili fratturati fra loro, o contro il frammento superiore; di più ha luogo l' infossamento della rotula. Lo spostamento de' frammenti può essere estremamente considerevole, perchè cioè, il frammento superiore o diafisario è spinto fra i condili. Nel considerevole spostamento de' frammenti la prognosi, in rapporto alla completa ripristinazione della forma e funzioni normali dell'articolazione, non è del tutto favorevole; possono anche rimanere deformità affatto simili al *genu valgum* o *varum*, o pure l' articolazione lesa può diventar sede di un artrite deformante. — La più commendevole condotta in tutte le cennate fratture è l' apposizione di un apparecchio ingessato sulla regione articolare, ben ovattata, dopo l' esatta riduzione praticata, la cui mercè nella più parte de'casi si ottenne possibilmente una favorevole guarigione

nel corso di 6—7 settimane, mentre simultaneamente gli stravasi ed essudati contenuti nella cavità articolare vennero riassorbiti, in quanto che, solo in casi eccezionali la tumefazione articolare richiede una speciale cura antiflogistica. Dopo quel tempo, in generale, il maggior numero di rigidità articolari è da curarsi e combattersi, mercè i rispettivi rimedî.

Il distacco traumatico della epifisi inferiore del femore appartiene alle molto rare lesioni, che si verificano solo nei fanciulli fino all' età di 15 anni all' incirca, la cui produzione in gran parte è da riportarsi ad un violento stiramento della gamba. Lo spostamento, che può verificarsi, può variar di molto, fino ad esser tanto esagerato, che la diafisi e l' epifisi trovinsi perfettamente l'una accanto all' altra. In questi casi i vasi della cavità del poplite possono essere danneggiati al più alto grado dal frammento della diafisi, dal quale può ben anche esser prodotta una perforazione delle parti molli. La diagnosi differenziale di questa lesione, a preferenza la distinzione dalle fratture dei condili, racchiude notevoli difficoltà, perchè gli strappamenti dell'epifisi non seguono sempre esattamente nella linea epifisaria, ma abbastanza spesso sono strappate, contemporaneamente alle epifisi, anche porzioni ossee, sulle quali si può percepire una vera crepitazione delle ossa. Non è ancora con sicurezza stabilito, per mancanza di relativi osservazioni, se, dopo la guarigione di questa lesione, in tutti i casi rimangano alterazioni di sviluppo; in generale la possibilità di questa asserzione esiste. Il trattamento di questi stati è analogo a quello delle fratture de'condili; in quelli complicati con ferite esterne dovrebbe impiegarsi il trattamento delle fratture complicate dell' articolazione del ginocchio, e nelle ferite dei vasi della cavità del poplite e conseguente emorragia o gangrena l' amputazione della coscia.

Le fratture complicate de' condili del femore sono causate per lo più da una causa violenta diretta, e per la loro gravezza vengono immediatamente dopo le ferite per armi da fuoco, del ginocchio (v. queste); esse richiedono in generale anche il trattamento delle medesime, il quale può essere o aspettativo od operativo e render necessaria la resezione o l'amputazione.

Le fratture degli estremi articolari delle ossa della gamba sono di gran lunga più rare di quelle de' condili del femore, esse colpiscono a preferenza il *caput tibiae* ed il *capitulum fibulae*, nello stesso tempo; possono però limitarsi eccezionalmente anche ad uno degli estremi articolari; esse sono quasi sempre delle lesioni intrarticolari, prodotte parte da violenza diretta, parte da violenza indiretta. Abitualmente si tratta di una frattura multipla del capo della tibia, la cui superficie superiore è frantumata e quindi allargata; molto eccezionalmente è stato osservato, sia alla tibia che alla fibula, un incuneamento del frammento diafisario nelle epifisi. Finalmente esistono ancora, benchè molto rari, casi di distacco di singole parti ossee per contrazioni muscolari, come della tuberosità della tibia e della testa del perone. La diagnosi di queste diverse lesioni potrebbe essere resa difficile soltanto da una rilevante tumefazione articolare del ginocchio. Il suo trattamento è da regolarsi secondo i principî dati per le fratture de' condili del femore.

Le fratture della rotula [2]), le quali fin da tempi remoti hanno avuto una grande importanza nella chirurgia, non appartengono alle lesioni più frequenti. Fra 51,938 fratture delle ossa, curate in 36 anni nel London Hospital, si ebbero 664 fratture della rotula = 1,27 % (GURLT).—In queste si distinguono le fratture trasversali, longitudinali, multiple e comminutive, come pure le fratture complicate a ferite (aperte). — Le fratture tra-

sversali, il cui trattamento è congiunto alle più grandi difficoltà, tengono a cause a volta dirette, a volta indirette. Nelle cause dirette si tratta di una caduta sul ginocchio, di un urto, di un colpo contro lo stesso; qui però è da osservare che, nella caduta sul ginocchio, non è colpita direttamente la rotula, ma soltanto la tuberosità della tibia (la quale anche nelle ginocchia fa da punto d'appoggio), quantunque in generale, qui secondariamente anche la rotula può subire in qualche guisa un urto. Alle fratture indirette più rare, appartengono quelle che hanno luogo per la semplice azione muscolare, parte nella flessione del ginocchio, quando qualcuno cerca con grande sforzo di sollevarsi dalla posizione flessa, parte nella estensione o semiestensione, ad esempio, per garentirsi da una caduta in qualche inciampo, in un salto molto alto nel vuoto, nel dare qualche calcio ecc. Non si può negare che talvolta possa esistere una predisposizione alla frattura della rotula, a volta ereditaria (in due fratelli, TRELAT), predisposizione al certo fin ora non conosciuta nel suo comportamento patologico, non potendo altrimenti spiegarsi i casi osservati, abbastanza numerosi, di frattura simultanea delle due rotule, o che seguansi l'una all'altra in breve tempo, o che hanno luogo per cause di pochissima importanza.—Per quello che riguarda la forma delle fratture trasversali, se ne possono presentare delle incomplete, le quali non interessano tutta la spessezza dell'osso (ad esempio, sono visibili soltanto alla superficie posteriore e ripetono verosimilmente la loro origine da un vigoroso urto contro l'estremo inferiore del femore), di poi le fratture complete con una superficie di divisione più o meno obliqua alla parte superiore della rotula, le quali possono avere la loro sede nella parte superiore, media od inferiore dell'osso.—La distanza de' frammenti fra loro, che è il sintomo più importante di questa frattura, può variare da una larghezza sensibile soltanto con l'unghia di un dito, fino a 4, 6, 8, 10 cm. ed anche più, e, nelle fratture prodotte da contrazioni muscolari, suol essere relativamente considerevolissima. L'ampiezza della distanza de' due frammenti fra loro è indubbiamente in relazione con la completa od incompleta lacerazione od integrità delle parti molli, che covrono la rotula, il periostio ed il rivestimento fibroso; essa viene aumentata dalla considerevole distensione della cavità articolare, e diminuisce con la diminuzione del versamento; come del pari viene ad essere esagerata, mercè la contrazione del quadricipite ed una flessione dell'articolazione, mentre che la retrazione del suddetto muscolo o del lig. patellare sembra che abbia pochissima importanza. Oltre a ciò i frammenti facilmente movibili mercè le due mani, e spesso anche facili a spostarsi l'uno sull'altro, frequentemente sono situati l'un contro l'altro, in modo che i bordi anteriori della frattura della rotula sono più allontanati fra loro che i posteriori. Accanto a questi sensibili fenomeni obiettivi, a cui si aggiunge una più o meno considerevole tumefazione della articolazione, favorita ancora dal versamento sanguigno e sieroso, si assegnano come sintomi delle fratture della rotula: uno scricchiolamento, udibile nella produzione della medesima, per la trazione muscolare, con la consecutiva caduta de' pazienti, impossibilità a camminare nel maggior numero de' casi, o tutto al più in modo da spingere innanzi l'arto sano, e restando indietro l'arto leso, che è tenuto in estensione. L'immobilità di questo viene anche assicurata dal paziente, che l'abbraccia con le sue mani. Quando questi trovasi in posizione supina, non è al caso, senza quest'aiuto, di sollevare il calcagno dal suolo. Il decorso delle fratture trasversali per lo più si comporta in modo che la tumefazione dell'articolazione, la quale talvolta presenta ancora leggieri fenomeni infiammatorî, nel corso della prima settimana sparisce sempre di più, e, durante questo tempo, i frammenti che si tenevano lontano fra loro,

vanno man mano avvicinandosi. Mentre dunque il riassorbimento progredisce, può verificarsi una riunione ossea nel corso di 30 a 40 giorni, secondo che i frammenti sono stati avvicinati e mantenuti vicini artificialmente o spontaneamente, o, se una tale riunione non ebbe luogo, può verificarsi una riunione fibrosa contenente alcune isole ossee, e questa nella considerevole distanza de' frammenti può arrestarsi in modo che, in tali condizioni, la frattura o non si trova riunita, o soltanto mercè la fascia superficiale ed alcune fibre tendinee. Quì però i due frammenti di frattura possono essere considerevolmente ingrossati per ipertrofia, in modo che uno de' medesimi può uguagliarsi in grandezza alla rotula normale. Molto rara è la formazione di una pseudoartrosi fra i due frammenti, che si trovano a contatto. In alcuni casi la riunione fibrosa de' frammenti può col tempo diventar più forte, in modo da esserne essenzialmente migliorata la funzione dell' arto, in altri casi però la riunione fibrosa poco a poco si allunga con l'uso dell'arto, e con ciò si aumenta il disturbo funzionale. A parte la rigidità articolare e la debolezza dell'arto che possono sempre essere superate ne' primi tempi dopo la seguìta guarigione, la maniera di ripristinazione della funzionalità è straordinariamente varia. Mentre alcuni pazienti, che mostrano una buona riunione, talvolta forse parzialmente ossea, spesso camminano con difficoltà ed incertezza, altri, in cui la guarigione è seguìta con considerevole distanza de' frammenti, si trovano in uno stato molto migliore e godono di una funzionalità dell'arto, che appena potrebbe attendersi, per l'inazione del loro quadricipite. I tristi accidenti o disgrazie che possono sopraggiungere ad un individuo affetto da frattura trasversale della rotula, guarita sfavorevolmente, consistono a preferenza in ciò, che egli facilmente può fratturarsi l' altra rotula (in parte in seguito alla debolezza rimasta nella gamba primitivamente lesa, per gli sforzi necessariamente più grandi che l' altra gamba è obbligata a fare), di poi in una lacerazione della massa fibrosa intermedia, che qualche volta è congiunta ad una rottura della cute soprastante, in modo da aversi così una ferita penetrante dell' articolazione. — Mentre la diagnosi e la prognosi emergono chiaramente, dai dati innanzi esposti, riguardo al trattamento delle fratture trasversali della rotula son da fare alcune osservazioni. Non ostante, o forse meglio, perchè esiste un intero arsenale di apparecchi per queste, se ne trovano soltanto pochi adoperabili per i casi più gravi, mentre che le fratture ossee, senza o con poco spostamento, non richieggono simili apparecchi, o meglio richiedono soltanto una immobilizzazione dell'articolazione, ad es. mercè una fasciatura ingessata. In generale è riconosciuta utile una posizione della estremità, in cui col massimo rilasciamento del quadricipite, mercè un piano inclinato semplice, il tallone è mantenuto elevato sul letto e nell' istesso tempo il tronco posto in una posizione semi-seduta. Se immediatamente dopo la lesione debba applicarsi un apparecchio contentivo, ciò dipende dal modo come l' articolazione si comporta, a preferenza se abbia o no avuto luogo nella medesima un considerevole versamento ; nel primo caso si deve aspettare per l' apposizione dell' apparecchio, adoperando un trattamento antiflogistico (vescica di ghiaccio) fino a che quello sia considerevolmente diminuito. La maggior parte delle antiche fasciature ed apparecchi è costruita secondo il principio di mantenere i frammenti riuniti fra loro, mercè una compressione esercitata dalla parte superiore e contemporaneamente dall' inferiore, e questa pressione può essere circolare (impiego di anelli, che si mettono intorno a' frammenti), parallela (pelotte o stecche, spinte l'una contro l' altra mercè corregge, viti, uncini od un apparecchio a corde) o concentrica (cinghie o strisce di sparadrappo, che vengono applicate in sopra ed in sotto) e finalmente vengono in considerazione i mezzi di riunione diretta, mercè un-

cini o morse ed una sutura ossea mediata od immediata. Il difetto principale della maggior parte degli apparecchi, che esercitano una pressione da sopra e da sotto, per mantenere riuniti i frammenti, consiste in ciò, che, quando quella è debole, non giova a niente, potendo i frammenti, a preferenza il superiore, sfuggire; mentre che, quando è forte, diventa di leggeri dannosa, e genera gangrena per compressione delle parti molli; d'altra parte, per causa di questa compressione, come aveva già fatto rilevare il MALGAIGNE, spesso aumenta la tendenza de' frammenti alla disposizione ad angolo, per modo che le superficie di frattura non vengono a combaciare per tutta la loro larghezza, ma soltanto per i loro bordi. E però dai detti apparecchi non può attendersi grande giovamento ne' casi gravi. Ne'casi con mediocre spostamento de'frammenti, questi apparecchi al contrario si possono sostituire con un mezzo molto più semplice, mediante cioè una lunga striscia di sparadrappo, della larghezza della rotula, che si estende dal mezzo delle coscie fino al mezzo della gamba, e si applica dopo che la gamba è situata e fissata nell' anzidetta posizione e che i frammenti sono portati esattamente a contatto tra loro mercè la pressione manuale. Se si avverte che la striscia di sparadrappo adattandosi a tutti i rilievi ed infossamenti non è in grado di mantenere ravvicinati i frammenti, si dovrebbe procedere con esattezza all' applicazione degli uncini del MALGAIGNE, i quali sono spinti ed inchiodati nel margine superiore del frammento superiore, e nel frammento inferiore, attraverso la cute. Mediante l'azione della vite i frammenti per l' azione e gli uncini possono essere portati ad un contatto il più esatto possibile, e gli uncini rimangono in sito 2—3 settimane, fino a che la parti fratturate siano congiunte fra loro in una riunione abbastanza solida. Lo stimolo esercitato da essi sulla cute è relativamente piccolo, la suppurazione nei canali di puntura è insignificante e solo eccezionalmente si sono osservate vive infiammazioni e flemmoni. Un altro, benchè raro, possibile accidente è lo scivolamento degli uncini. Le viti raccomandate ed adoperate ad evitare questo inconveniente, le quali sono infisse nella rotula ed avvicinate fra loro con fili o con l'avvitamento, rappresentanti una specie di sutura ossea mediata, non sono da raccomandare più degli uncini, perchè producono una lesione eguale se non maggiore e sono più mal sicure nella loro azione. La vera sutura delle ossa, che si è usata in questi ultimi tempi, colle precauzioni antisettiche, in un certo numero di casi, previo il denudamento dei frammenti, mercè un taglio, sarebbe indicata nelle fratture recenti della rotula, soltanto allora quando non riuscisse con un altro mezzo più semplice mantenere a contatto le superficie di frattura. La necessaria apertura dell' articolazione permette oltre a ciò di rimuovere, mediante il lavaggio antisettico, ogni versamento sanguigno, e quindi anche per ciò abbreviare la durata della guarigione. Al contrario questa operazione trova la sua più piena giustificazione nelle fratture non consolidate della rotula. Se cioè una frattura è guarita con considerevole allontanamento de' frammenti e con una molto debole e cedevole unione fra i medesimi, o non è punto riunita, possono rendere agevole il cammino all' ammalato gli apparecchi protettivi con le stecche, i quali in corrispondenza dell' articolazione del ginocchio possiedono una cerniera ed una ginocchiera e sono fissati alla coscia ed alla gamba, soltanto egli in queste circostanze è dipendente dal suo apparecchio nel maggior numero de' casi ed a tutti gli inconvenienti che vi son connessi. Le superficie di frattura, debbono allora mettersi allo scoverto sotto le cautele antisettiche, mediante un taglio praticato, nel miglior modo, nella direzione longitudinale dell' arto, debbono rimuoversi le masse intermedie, recentare le superficie di frattura, mercè raschiamento col coltello, col cucchiaio ta-

gliente, colla sgorbia ecc., riunire mercè sutura ossea col filo di argento o di ferro, tagliar corti i punti, e dopo il lavaggio antisettico dell' articolazione riunire la ferita restandovi il drenaggio. Non bisogna occuparsi de'fili, potendosi facilmente restare incapsulati nella ferita, che guarisce. I successi ottenuti con questo procedimento non sono stati molto favorevoli.

Le fratture longitudinali della rotula sono molto rare, hanno luogo quasi sempre per violenza diretta, mostrano pochissima tendenza alla dislocazione, e sono quindi curabili con una semplice fasciatura contentiva ingessata.

Le fratture multiple della rotula al contrario appartengono alle più frequenti fratture, cui quest' osso è soggetto. Sono causate sempre da violenze dirette, sono congiunte a piccolo spostamento de' frammenti e possono però guarire con callo osseo in un tempo abbastanza breve circa) quattro settimane) se nessuno de' tristi accidenti che provengono dall' articolazione, venga a ritardare la guarigione. Il trattamento è identico a quello delle fratture longitudinali.

Le fratture delle rotule complicate a ferita, fatta astrazione da quelle prodotte da colpi d' arma da fuoco, per causa di una scheggia o di un fendente, si verificano principalmente nel modo seguente: o perchè in seguito ad un calcio di cavallo, la pelle sovrastante è lacerata dal ferro, o perchè le ferita è prodotta da caduta su pietre o cocci taglienti, o che il ginocchio venga in certa guisa ferito dal passaggio di una ruota di carro, o che avvenga la già menzionata lacerazione della sostanza intermedia di una frattura della rotula sfavorevolmente guarita, cui segue nel tempo stesso lacerazione della cute, o finalmente pel distacco di un' escara gangrenosa prodotta da ferita o da pressione di una fasciatura od apparecchio nella simultanea frattura della rotula, viene aperta l' articolazione del ginocchio. Queste fratture complicate, spesso con corpi estranei (sabbia, pietre ecc.) nella cavità articolare, debbono riguardarsi come molto gravi, e tanto più, se immediatamente dopo l' accidente non fu possibile adoperare un trattamento antisettico. Più favorevoli, sono sempre ancora le ferite lacere, simili ad una ferita da taglio, che permettono una riunione. In queste ferite, dopo il nettamento antisettico ed il lavaggio dell'articolazione, può eseguirsi una sutura ossea, con riunione consecutiva della ferita e fasciatura antisettica, anche quando si tratta nello stesso tempo di una frattura trasversale della rotula. Molto più sfavorevoli al contrario sone le ferite con perdita di sostanza, prodotte dalla gangrena, in cui si può appena evitare la suppurazione o la icorizzazione dell' articolazione. In riguardo alle regole da seguire in queste circostanze, specialmente in riguardo alle indicazioni per la resezione dell'articolazione o per l' amputazione del femore si riscontri quanto sarà detto più innanzi sulle infiammazioni dell'articolazione del ginocchio; va qui notato soltanto che quando in queste circostanze si tratta di una frattura communitiva, di un distacco sottoperiostale di singoli frammenti, si possono semplificare le condizioni della ferita ed accelerare la guarigione. Quest'operazione diventa tanto più necessaria, quando i pezzi fratturati sono nello stesso tempo colpiti dalla necrosi.

Le lussazioni traumatiche al ginocchio possono verificarsi tra gli estremi articolari della coscia e della gamba, nella rotula, e nell' articolazione tibio-peronea superiore; queste appartengono tutte alle più rare lesioni traumatiche. Ciò si spiega abbastanza per la enorme violenza, che è necessaria in una lussazione del ginocchio, per allontanare tra loro gli estremi articolari, previa lacerazione de'lig. cruciati e laterale. Il MALGAIGNE ammette non meno di 7 tipi di lussazioni della tibia con 15 sottospecie, distinguendo nelle lus-

sazioni in avanti, in dietro, in dentro, in fuori, le lussazioni complete ed incomplete, ed anche le forme intermedie e le lussazioni per rotazione.

La lussazione anteriore della tibia, la più frequente fra tutte le lussazioni del ginocchio, avviene probabilmente per una esagerata estensione, se qualcuno, in un rapido movimento, capita con la sua gamba in un profondo foro, nel quale quest' ultima resta fissa, mentre che il resto del corpo riceve l'eccesso di peso verso la parte anteriore, od altrimenti quando un grosso peso cade sulla coscia a ginocchio piegato. Mentre che nella lussazione incompleta il capo della tibia apparisce sol poco, nella lussazione completa invece sporge tanto fortemente in fuori da potersi palpare le concave superficie articolari e nella parte posteriore i condili del femore possono vedersi immediatamente sotto la cute distesa sulla ragione superiore del polpaccio. Se gli estremi articolari, ne' gradi più elevati della lussazione, si spostano l' uno su l' altro, stando la gamba manifestamente in esagerata estensione, ha luogo un accorciamento della medesima. In tutti i casi, i vasi ed i nervi della cavità del poplite sono distesi e compressi al più alto grado, in modo che possono abolirsi le pulsazioni delle arterie della gamba, e, se la riduzione non si fa a tempo, la gamba può gangrenarsi. Nelle azioni violente anche più energiche, i vasi ed i nervi, come pure la pelle del cavo popliteo possono essere lacerati, ed i condili del femore venir fuori dalla ferita; lesione, che esige una pronta amputazione del femore. La riduzione suole essere facile, quando si applica una trazione sulla gamba, la quale può anche essere esageratamente estesa, mercè una pressione diretta sulla testa della tibia. Come cura consecutiva serve una fasciatura immobilizzante.

La lussazione della tibia in dietro, più rara della precedente, è causata, il più frequentemente, da una violenza diretta, cioè da caduta di un corpo pesante o da un forte colpo o spinta contro la superficie anteriore della gamba o posteriore della coscia. I fenomeni sono analoghi, sia nella varietà incompleta, che nella completa, a quelli della lussazione della tibia all' innanzi, in quanto che in questo caso i condili del femore sporgono più o meno considerevolmente in avanti, e nella parte posteriore i vasi e nervi del cavo popliteo sono esposti egualmente ad uno stiramento e compressione, da parte della testa della tibia. La riduzione e la fasciatura sono analoghe a quelle della precedente lussazione.

Le lussazioni della tibia in fuori od in dentro, di cui par che siano più frequenti quelle in fuori tanto complete che incomplete, anzichè quelle in dentro, avvengono da una parte per flessione laterale del ginocchio in una caduta su' piedi o per un forte peso sulle coscia, dall' altra parte dall' essere la gamba in qualche modo fissata e la coscia ed il tronco ricevano dall' uno a dall'altro lato un eccesso di peso, o finalmente dall' essere il femore o la tibia spinti verso un lato da una violenza diretta. La tibia si trova più o meno completamente spostata da un lato e con essa la rotula è lussata sul relativo condilo del femore, colla corrispondente rotazione del piede in fuori o in dentro. La riduzione anche qui non offre nessuna difficoltà.

Le lussazioni della tibia, che hanno avuto luogo per rotazione della gamba sul poprio asse, possono verificarsi all' interno ed allo esterno, nelle quali sempre due condili omonimi del femore e della tibia rimangono reciprocamente in contatto, mentre che gli altri si sono allontanati ed il condilo lussato della tibia forma una sporgenza in avanti od indietro e la rotula partecipa al relativo dislocamento. La riduzione anche qui avviene mediante l' estensione e una corrispondente rotazione della gamba.

In tutte le lussazioni del ginocchio, quando sono complete, per l'enorme cangiamento di forma, la diagnosi non è difficile; specialmente poi appena è

possibile uno scambio colle fratture articolari; altrimenti avviene nelle lussazioni incomplete congiunte a lieve deformità, massimamente se è subentrata una considerevole tumefazione articolare. In questi casi una palpazione molto accurata, e la presenza o mancanza della crepitazione e dell'anormale mobilità debbono assodare la diagnosi.

Le lussazioni della rotula [3]), del pari molto rare, si verificano a preferenza nella posizione estesa del ginocchio, in cui la rotula invece di essere situata profondamente, come ne' casi ordinarî, fra i condili del femore, viene a sporgere considerevolmente in fuori ed a presentare così un più facile bersaglio ad una violenza esterna, e ne' casi di rilassamento dei tendini estensori, in cui, come è noto, la rotula si può muovere di qua e di là. Bisogna distinguere le lussazioni in fuori ed in dentro, ambedue le quali possono essere in parte complete (alla superficie laterale del condilo), in parte incomplete (cioè da un lato della fossa intercondiloidea) o pure mostrano una posizione della rotula sul margine superiore (detta ancora lussazione verticale), possono finalmente essere congiunte con una totale torsione intorno all'asse.

La lussazione della rotula in fuori è di una frequenza circa 10 volte maggiore, di quella in dentro. Essa può esser causata o dalla contrazione muscolare o da violenze esterne o da tutte e due queste cause combinate insieme. Formando il tendine estensore un angolo ottuso ad apertura anteriore col ligamento della rotula, una istantanea contrazione del quadricipite, tendente a distruggere quest'angolo, può lussare la rotula in fuori. Questo meccanismo viene in considerazione, quando qualche individuo, ad esempio in in un salto, piega il ginocchio in dentro ed esercita una forte contrazione del quadricipite per mantenersi in piedi. La contrazione muscolare può ancora spingere anche più in fuori una rotula già lussata in fuori da violenze esterne (lussazioni incomplete, in quanto che il bordo interno della rotula si situa sulla fossa intercondiloidea, ma il bordo esterno fa sporgenza sulla superficie articolare del condilo esterno), fino al punto che la rotula, colla sua superficie articolare, giace sulla parte più esterna del condilo esterno del femore (lussazione completa); frequentemente la contrazione muscolare è soltanto unilaterale e si estende solo al muscolo vasto esterno, risp. interno, e mercè questa contrazione possono essere prodotte nella rotazione della rotula, sul proprio asse, le lussazioni della stessa sul suo bordo superiore, e nella violenta lussazione laterale anche una completa torsione intorno al suo asse (osservata soltanto in pochi casi di cui neppure un solo era scevro di dubbî). Nelle così dette lussazioni esterne verticali (sul bordo superiore), le quali sono molto più frequenti, il bordo esterno della rotula solleva la cute nel mezzo del ginocchio, mentre che il bordo interno si trova fissato nella fossa intercondiloidea. Ne' gradi minori della lussazione verso il condilo esterno, è lacerato soltanto il ligamento laterale interno della rotula, ma in quelle più avanzate ed in quelle sul bordo superiore, sono lacerate pure (come hanno dimostrato gli esperimenti sul cadavere) le fasce e la parete anteriore della capsula; le lussazioni sul bordo superiore mostrano inoltre ancora uno stiramento e torsione della capsula, come pure rotazione e tensione dei tendini estensori e del ligamento della rotula; nel completo rovesciamento della rotula l'apparecchio ligamentoso della capsula deve aver sofferto considerevoli lacerazioni da ambo i lati della rotula medesima.

La lussazione in dentro della rotula è prodotta sempre da violenza diretta, quantunque il condilo esterno del femore più sporgente, protegga in certo modo la rotula; anche una contrazione uniforme del quadricipite, quando la rotula è stata spinta dentro da una violenza esterna, è

in grado di riportarla alla sua posizione normale. La lussazione in dentro, a cagione della maggiore larghezza del condilo interno, è raramente così completa ed avvanzata, come la lussazione esterna; è discutibile in generale, se nelle condizioni normali dell'articolazione possa verificarsi una lussazione interna completa. Anche per il lato interno dell'articolazione, benchè molto più raramente, si è osservata una lussazione verticale della rotula sul suo bordo superiore, in una posizione della medesima inversa a quella della lussazione in fuori.

Per quello che si è detto, la sintomatologia e la diagnosi, nell'attenta osservazione e palpazione dell'articolazione, che per lo più, ma non sempre, si trova in posizione estesa, non presentano considerevoli difficoltà. Or si dimanda come si debba eseguire la riduzione, la quale nella maggior parte de' casi riesce facilmente. Una pressione diretta nelle lussazioni laterali, esercitata sulla rotula lussata, un rialzamento sulla sporgenza del condilo, mentre che i muscoli estensori della gamba sono rilasciati, nella maggior parte dei casi mena allo scopo. Se in una lussazione incompleta un margine della rotula è fissato nella fossa intercondiloidea, si può tentare di portarla in più favorevole posizione, mercè un'accurata flessione della gamba. Ostacoli alla riduzione sono stati osservati colla massima frequenza nella lussazione sul bordo superiore, e probabilmente da cercarsi a preferenza nella tensione della capsula lacerata e contorta, dapoichè ripetutamente si son tagliati senza successo il ligamento della rotula ed anche i tendini degli estensori. Si tenterà dapprima, in questi casi, di allontanare la tensione e lo stiramento del ligamento capsulare, mercè pressione in alto della rotula e rotazione laterale. Se ciò non riesce, si deve tentare una flessione con una consecutiva e rapida estensione; bisogna astenersi però da flessioni energiche, perchè, in seguito delle stesse, la lesione può essere facilmente complicata a rottura del ligamento della rotula e a rottura dell'apice della medesima. — Dopo la riduzione, il decorso per lo più è favorevole, poichè se non esistono speciali complicazioni, la funzionalità dell'arto si ripristina abbastanza rapidamente. Ciò non di meno corrisponde ad una attenta terapia l'applicare all'ammalato un apparecchio contentivo per più settimane, non facendolo camminare durante questo tempo. — In una serie di lussazioni inveterate della rotula si è osservato che l'uso dell'articolazione del ginocchio non era che poco alterato, e gl'infermi potevano facilmente camminare; si dovrà in queste circostanze astenersi da ogni tentativo di riduzione.

Le lussazioni della articolazione tibio-peronea superiore, senza complicazioni, cioè a dire senza simultanea frattura delle ossa della gamba, sono state osservate soltanto in pochi casi, e queste furono lussazioni in dietro ed in avanti e per lo più, come si potette ammettere, prodotte da contrazione muscolare. La riduzione avvenne per pressione diretta nella flessione della gamba. — I casi più numerosi, in cui esisteva contemporaneamente frattura della tibia o della fibula, mostrarono per lo più uno spostamento in dentro ed in sopra. Il loro trattamento è da combinarsi con quello delle relative fratture delle ossa.

C. Malattie dell'articolazione del ginocchio e delle sue vicinanze.

Quì vengono in considerazione tutte le infiammazioni e loro stati consecutivi, che colpiscono l'articolazione e le sue vicinanze, ai quali stati appartengono le contratture, gl'incurvamenti e le anchilosi. Sono quì da trattarsi inoltre le deformità articolari, le lussazioni patologiche, le nevrosi articolari ecc.

a) Infiammazioni dell'articolazione del ginocchio e delle sue vicinanze.

Le infiammazioni della cute e del tessuto connettivo sottocutaneo, nella regione anteriore del ginocchio, si comportano allo stesso modo come nelle altre parti del corpo. Quando si sono verificate delle suppurazioni, trattasi principalmente di conoscere e distinguere segnatamente se queste hanno preso il loro punto di partenza da qualche borsa mucosa situata intorno alla articolazione (sulla rotula o nel poplite) o se stanno in comunicazione con l'articolazione stessa, cioè siano pervenute all'esterno, in seguito a perforazione della capsula articolare. La diagnosi obiettiva talvolta non è facile; per contrario l'anamnesi e la mancanza dei sintomi che accennano ad una infiammazione articolare fanno venire alla conclusione che l'articolazione non vi prenda parte. Molto più difficile è l'escludere l'origine della suppurazione in una borsa mucosa infiammata, perchè la perforazione della marcia dalla medesima ed il passaggio in un flemmone diffuso è un fatto molto abituale. Del resto la terapia non viene per niente influenzata da ciò, dovendo in tutti i casi praticarsi una sufficiente apertura dell'ascesso, e la suppurazione è da trattarsi come ogni flemmone in qualsiasi altra parte del corpo. Di maggiore importanza sono le suppurazioni flemmonose nel cavo del poplite; queste possono anche quì essere scambiate con le infiammazioni delle borse mucose, quantunque queste molto raramente suppurino; deve pure pensarsi ad un aneurisma della cavità del poplite e ponderarsi se non ne esista uno, nei cui dintorni si sia sviluppata una infiammazione. Nella sede sotto-aponevrotica della suppurazione si ha grande tendenza alla diffusione ed alla estesa necrosi del connettivo e delle fasce. L'arto, in seguito ad una contrattura dei muscoli flessori, giace ordinariamente in una posizione flessa e rende difficile ancora di più la diagnosi e le manovre terapeutiche. Le indicazioni essenziali della condotta da seguire sono: il vuotamento della marcia fatto a tempo mercè un taglio generoso, la estensione graduale dell'arto, le cure necessarie ad evitare il ritorno della posizione flessa e lo sviluppo di una contrattura cicatriziale; per es. anche con l'impiego d'una estensione co' pesi.

Le infiammazioni delle borse mucose nei dintorni dell'articolazione del ginocchio, specialmente in sopra della rotula, si verificano frequentemente, sia allo stato acuto, che al cronico. In seguito ad insulti meccanici, come colpi, contusione, o raffreddamento ecc., una delle borse mucose prepatellari (non si può mai, durante la vita, stabilire con certezza quale di esse) può essere affetta da una infiammazione acuta. Si verifica in questa un forte versamento sieroso, commisto talvolta a sangue, e questo, sia dietro adeguata cura, che anche spontaneamente, può essere riassorbito in circa 8 giorni, od anche, aumentando l'infiammazione, può mischiarsi a marcia o diventare completamente purulento, e può menare ad una perforazione spontanea all'esterno, attraverso la cute, o ad un versamento della marcia nel connettivo sottocutaneo. Nel primo caso, la cute sovrastante può essere parzialmente alterata dalla ulcerazione, o può rimanere per un tempo più lungo una fistola della borsa mucosa, la quale, soltanto gradatamente, può arrivare alla obliterazione; in quest'ultimo caso si sviluppa d'ordinario un flemmone diffuso, il quale rende necessarie molte incisioni. Se ha avuto luogo una irritazione cronica della borsa mucosa sovrarotulea, come per es. si verifica in una prolungata fatica sui ginocchi, come nelle persone di servizio, che lavano i pavimenti, ne' lastricatori ecc. (essendo la rotula stessa, come già si è detto, molto meno esposta ad una pressione diretta, anzi che i tessuti molli soprastanti, cui è data maggiore occasione alle ripetute violenze e contusioni), così può da ciò svilupparsi una infiammazione cronica di una borsa

mucosa prepatellare, un così detto *Hygroma patellae*, *l'housemaids knee* degl'inglesi. Quest' igroma può anche essere causato da un' infiammazione originariamente acuta, in quanto che, essendosi moderati i fenomeni infiammatorî, la raccolta sierosa o non si riassorbe o solo incompletamente e rimane allo stato di un liquido più o meno fluido, a consistenza di miele. Mentre che nella genesi cronica dell'igroma, in seguito alle durature o ripetute pressioni esercitate sulla cute della rotula, s'incontra sulla medesima un inspessimento dell'epidermide, quando l' igroma persiste per un tempo più lungo anche le pareti della borsa mucosa possono subìre un ispessimento, per fino di parecchie linee ed acquistare una durezza quasi cartilaginea. La loro superficie interna si trova tapezzata talvolta anche di depositi fibrinosi; possono inoltre, per le trabecole e reti che attraversano la cavità, formarsi in seguito loculazioni, saccocce e divisioni nella medesima; ma talvolta si mostrano pure nella superficie interna delle vegetazioni villose e proliferazioni, talvolta di considerevole grandezza, inoltre, anche i corpi risiformi (*corpora oryzoidea*) non rari nelle guaine tendinee, e spesso per grande estensione od in considerevole quantità. Finalmente mediante un urto, colpo, caduta sopra un antico tumore igromatoso può aver luogo nella sua cavità un versamento sanguigno, che rimane liquido, o forma solo coaguli molli, i quali poco a poco si trasformano in una poltiglia rosso-bruna, o grigio-bruna, ma talvolta possono formare una massa secca, dura e friabile, che riempie quasi interamente il sacco. Si sono osservati anche depositi calcarei nelle pareti, non che un contenuto simile a poltiglia di gesso nella cavità dell' igroma.—La diagnosi delle diverse distensioni delle borse mucose acute e croniche, di cui specialmente le ultime possono talvolta raggiungere considerevoli dimensioni, fino alla grandezza di un pugno ed anche di più, si può stabilire con sufficiente sicurezza per la loro sede esclusiva sulla rotula e per le loro proprietà fisiche, per la sensibile fluttuazione più o meno chiaramente percettibile, a seconda del loro contenuto, pei rumori di sfregamento, per la durezza e rigidità delle pareti. Maggiori difficoltà presentano, solo in rapporto alla diagnosi, le diffuse suppurazioni avvenute nel tessuto connettivo sottocutaneo, per perforazione del sacco, in una infiammazione acuta della borsa mucosa congiunta con suppurazione. — Il trattamento delle infiammazioni acute, quando il contenuto della borsa è sieroso, è antiflogistico ed aspettativo, essendo il riassorbimento l' esito più ordinario ; se per contrario è subentrata la suppurazione, ciò che si rivela per una maggiore dolorabilità e rossore della cute soprastante, con una viva febbre, in tal caso l'ascesso, come un ascesso flemmonoso, deve aprisi per tempo e generosamente e deve curarsi come qualunque altro flemmone periarticolare. Se dopo la spontanea perforazione di una raccolta purulenta rimangono delle ribelli fistole delle borse mucose, anche queste si portano a guarigione nel modo più rapido, mediante lo spaccamento. Il trattamento dell' igroma cronico dipende dalla natura del suo contenuto e delle sue pareti. Se quest' ultime sono sottili e cedevoli e il contenuto molto diffluente (di che si può avere la certezza, mercè la punzione col trequarti), il trattamento può consistere nell' impiego di una injezione jodica (come nell' idrocele), o pure si può aggiungere alla punzione una discissione sottocutanea del sacco praticata mediante un tenotomo, con consecutiva fasciatura compressiva. Un contenuto più denso, mielaceo o poltaceo, o corpuscolare può essere allontanato soltanto con una generosa incisione congiunta ad una escissione di un pezzo della parete del sacco, e la guarigione può verificarsi mediante la consecutiva suppurazione del sacco, come pure la rimozione di un igroma a pareti ispessite e calcificate, o con contenuto quasi od interamente solido, è possibile soltanto mercè l'estirpazione;

tuttavia nei grandi tumori, spesso situati sotto l'aponevrosi del quadricipite, e che sorpassano i limiti della rotula, è necessaria la più grande attenzione per non aprire la capsula articolare, specialmente in sopra della rotula. — Anche una infiammazione acuta gottosa della *bursa praepatellaris* può verificarsi sotto forma di una infiammazione flemmonosa di una borsa mucosa, congiunta a forte febbre; oltre alla marcia mercè l'incisione si emettono le note masse gottose di forma cretacea.

Fra le altre malattie delle borse mucose nella regione del ginocchio si è osservato un igroma della *bursa mucosa infrapatellaris profunda* del GRUBER (*seu bursa mucosa infragenualis, ligamenti patellae, subpatellaris*), situata dietro la parte inferiore del ligamento della rotula, consistente in una tumefazione alquanto dolorosa, visibile in ambi i lati del ligamento della rotula, che ostacola la completa flessione del ginocchio e rende difficile il cammino. La compressione di questa regione con una fascia di gomma applicata quotidianamente per più ore, essendo il cavo del poplite garentito mercè una stecca di canape ingessata, ha menato a rapida guarigione (TRENDELENBURG). — La *bursa mucosa praetibialis* posta ai limiti inferiori della regione del ginocchio, innanzi alla spina della tibia ed alla parte inferiore del ligamento della rotula, può del pari (specialmente nei monconi di amputazione) essere colpita da igromi od infiammazioni acute, in seguito a pressioni od a violenze; gl' igromi raggiungono la grandezza di quasi una mezza piccola mela, e possono anche contenere corpi risiformi. — Nel vuoto abbastanza considerevole tra la parte più bassa del muscolo vasto interno e le ossa, l' HEINEKE trovò qualche volta tumori cistici, simili alle borse mucose ingrossate. — La borsa mucosa della cavità del poplite, specialmente la *bursa mucosa semimembranosi*, posta tra il muscolo semimembranoso ed il capo interno del muscolo gastrocnemio e la capsula articolare dietro il condilo interno del femore, e la *bursa mucosa poplitea* situata fra il tendine del muscolo popliteo e il ligamento laterale esterno, inoltre la borsa mucosa fra il muscolo popliteo ed il condilo esterno della tibia, delle quali l' ultima comunica sempre con l' articolazione del ginocchio, forma un recesso postero-inferiore della stessa, mentre che le altre due stanno in comunicazione con quella, soltanto qualche volta, e per la loro posizione non sono facilmente soggette alle lesioni traumatiche, possono però venire distese in forma di igromi, in parte per infiammazione cronica, in parte per uscita di liquido dall' articolazione del ginocchio affetto da idrope. Quest' igromi sono per lo più facili a palparsi; soltanto, quando sono più grossi di un uovo di pollo, producono disturbi nei movimenti, e se comunicano con la cavità articolare, si possono facilmente vuotare nella medesima, mercè pressione. Il loro contenuto è per lo più denso, colloide; talvolta contengono corpi risiformi. I tumori cistici che sono visibili nei detti punti del cavo popliteo, sono da considerare, con molta probabilità, come igromi delle borse mucose; frattanto si possono trovare anche cisti, le quali sono prodotte da estroflessione della sinoviale, e se compariscono nel mezzo della cavità del poplite, dove non esistono borse mucose, possono con sicurezza riportarsi a questo modo di produzione. Se la rottura sottocutanea o la discissione dell'igroma del poplite non sono seguite da successo, l'estirpazione, con le debite precauzioni antisettiche, è il processo curativo più sicuro e più commendevole. — Le guaine tendinee del ginocchio, che sono talvolta colpite da malattie, sono quelle del muscolo semitendinoso e gracile, quasi sempre comunicanti fra loro, poste fra l' espansione aponevrotica del muscolo sartorio e l' estremo superiore della tibia. Nelle medesime s' incontra tanto una infiammazione associata a crepitazione, tanto

anche associata ad essudazione sierosa e corpi risiformi; la prima è da curarsi con vescicanti volanti, l'altra mediante un'apertura antisettica.

Alle malattie infiammatorie delle ossa appartiene la carie o la necrosi raramente limitata alla sola rotula, che ha dato luogo al raschiamento, resezioni parziali, o totale estirpazione della medesima. Bisogna ricordare inoltre l'ascesso osseo, che ha sede con relativa frequenza alla testa della tibia, caratterizzato da una dolorabilità talvolta della durata di anni, da un rigonfiamento dell'osso, la cui sostanza per lo più trovasi sclorosata e qualche volta è attraversata da un tragitto fistoloso, che mena nella cavità. Dopochè è assicurata la diagnosi, mercè punzione esplorativa o trapanazione, (a seconda della spessezza della parete ossea da attraversare); la terapia consiste nell'esteso denudamento e scalpellamento della parete anteriore, per portare a guarigione, mercè le granulazioni, l'ascesso, il quale alle volte si estende fino alle vicinanze dell'articolazione, (e può anche perforarsi, nella medesima, presentandosi allora sotto una forma morbosa del tutto diversa). Una osteomielite purulenta del femore o della tibia può qualche volta estendersi fino alle vicinanze dell'articolazione, senza che questa vi prenda parte ; però in un decorso molto acuto e nel distacco epifisario purulento può subentrare per lo più una infiammazione purulenta od icorosa. Ma quella osteomielite, in seguito alla quale si verifica una necrosi centrale di uno dei capi articolari, p. es. del *caput tibiae*, è da curarsi come tale, secondo le regole generali, mercè la necrotomia ecc.

Le infiammazioni dell'articolazione del ginocchio sono state per la più grande parte di già trattate all'articolo "artrite (vol. I, pag. 891 e ss.) dappoicchè l'articolazione del ginocchio, come la più grande articolazione del corpo, di solito è presa come esempio. Dobbiamo soltanto richiamare l'attenzione sopra alcune particolarità.

L'infiammazione acuta della membrana sinoviale (v. l'art. Artrite vol. I, pag. 902), con contenuto articolare a volte sieroso, a volte sieropurulento, a volte purulento del tutto (*pyarthros*, *pyarthrosis genu*) proveniente da una lesione traumatica qualunque, da una osteomielite (frequentemente con distacco purulento dell'epifisi), da un reumatismo articolare acuto, (vol. I, pag. 907), dalla gotta, (v. I, pag. 912) da designarsi come artrite gonorroica, o reumatismo blenorragico, e finalmente di origine piemica (v. I, pag. 904), non ha quì bisogno di una più diffusa discussione; soltanto bisogna studiare più da vicino i punti nei quali il contenuto purulento penetra talvolta nel tessuto connettivo, vicino alla capsula articolare, e forma un ascesso periarticolare. Una delle più frequenti perforazioni è quella che avviene dalla estroflessione superiore dell'articolazione, dalla così detta borsa mucosa del quadricipite, con ascensione del pus nella parte antero-inferiore della coscia, nella massima vicinanza dell'osso; in seguito vengono le perforazioni nella superficie posteriore della capsula articolare, nei limiti della regione poplitea, e precisamente nella sua parte media , da cui la marcia può ulteriormente estendersi al di sotto dell'aponevrosi in sopra od in basso ; ma quando la perforazione della capsula articolare è avvenuta tra le origini del muscolo gastrocnemio, la marcia si diffonde in basso solamente, tra i muscoli superficiali e profondi del polpaccio. Nel versamento di pus nella cavità del poplite possono fare da intermedie le borse mucose poste nella medesima, e comunicanti con la cavità articolare, dappoichè, quando esse sono riempite di marcia, possono dal canto loro facilmente perforarsi. — In rapporto al trattamento (v. vol. I, pag. 947).

L'infiammazione cronica della membrana sinoviale che ha

luogo sotto forma di reumatismo articolare cronico (v. vol. I, pag. 909), o ome *Hidrarthrus*, *Hydrops articuli*, *Hydrarthrosis genu* (v. vol. I, p. 903), mostra in quest'ultima malattia sintomi così caratteristici, che la diagnosi può facilmente stabilirsi. Secondo che il riempimento dell' articolazione con liquido sieroso ha raggiunto un grado più o meno considerevole (che talvolta può andar tanto oltre, che l' articolazione, in mediocre flessione, è pressocchè immobile) la fluttuazione sull'articolazione, quasi del tutto indolente, è percettibile più o meno chiaramente; e per la circostanza che la rotula, a causa del riempimento dell' articolazione, si trova allontanata dalla superficie articolare del femore, anche nella stessa articolazione si può provocare con la pressione diretta un movimento fluttuante:. il così detto ballo della rotula. Quando questa pressione si esegue in modo alquanto brusco, si può benanche, per l' urto della rotula contro il femore che in tal caso si verifica, provocare un certo rumore. Se in generale il liquido nell' articolazione è in piccola quantità e scarso, si possono più manifestamente così sviluppare o provocare i diversi sintomi della fluttuazione, del ballo e dello scoppiettamento della rotula, facendo spingere il poco liquido dalle mani di un assistente, dal basso e dall' alto, verso la parte media dell' articolazione, in sotto della rotula, la quale così è più allontanata dal femore. Il trattamento dell' idrartro si trova minutamente trattato nel luogo sopra citato.

Nelle infiammazioni articolari fungose o tubercolari del ginocchio (*Arthritis fungosa*, *tumor albus*, *fungus articuli genu*, *gonarthrocace*, *gonitis*), sulla cui natura si può riscontrare il già detto (vol. I, pag. 917) si formano gli ascessi periarticolari, per congestione o migratorii, sia secondo le date direzioni assegnate nella sinovite acuta, per perforazione delle capsule articolari, nei punti già menzionati, sia che il contenuto purulento od icoroso dell' articolazione riesca talvolta a venir fuori per una via più diretta, cioè attraverso la capsula rammollita ed ulcerata ai due lati del ligamento della rotula, più raramente ai lati dell' articolazione, a causa dei più resistenti legamenti laterali, in ogni caso con fistole residuali. Senza addentrarci di più negli svariati cangiamenti che subiscono sia i tessuti molli dell'articolazione, per degenerazione lardacea, scollamenti purulenti, fistole, ulcerazioni ecc., sia i capi articolari per carie, necrosi, ascessi ossei ecc., vogliamo soltanto richiamare l'attenzione sui dislogamenti consecutivi, o così dette lussazioni spontanee della gamba sulla coscia, che si verificano in tutte le più importanti malattie. A causa della raccolta di pus o d'icore nell' articolazione, e del rammollimento, rilasciamento e parziale distruzione de' tessuti fibrosi che tengono riuniti i capi articolari, e con l' aiuto delle distruzioni cariose, alle quali vanno soggetti gli estremi articolari, specialmente le superficie inferiori e posteriori de' condili del femore, i muscoli flessori della gamba, nella quale già trovasi abitualmente un certo grado di flessione articolare, sono al caso di cambiare la posizione di flessione della gamba in una posizione che supera la flessione normale, e dislogarla verso la superficie posteriore de' condili del femore. Con questa sublussazione si complica non raramente una rotazione delle gambe in fuori, in modo che il malleolo esterno è situato in sotto, e l'interno in alto. Nella frequente contemporanea lussazione della rotula sul condilo esterno del femore, il legamento della rotula prende una direzione obliqua e resta allungato. Molto più rare sono le altre lussazioni consecutive, favorite sia da perdita di sostanza dell' osso, sia da rilasciamento ed allungamento dei legamenti, cioè una posizione corrispondente al *genu valgum* o ad una lussazione laterale incompleta della gamba. Naturalmente i capi articolari possono essere fissati duraturamente in queste posizioni viziose mercè anchilosi di natura fibrosa

od ossea, sul che torneremo ancora in seguito. In riguardo alla prognosi e terapia dell'artrite fungosa (v. vol. I, pag. 943 e ss.).

L'artrite deformante si trova anche nell'articolazione del ginocchio e per vero in una forma molto spiccata, e con tutte le alterazioni che essa mostra nelle altre articolazioni. Accanto al versamento idropico più o meno considerevole, che riempie l'articolazione, si trovano le cartilagini sfibrate nella conosciuta maniera, o assenti del tutto, ed al loro posto esistono le superficie lucide usurate, le quali spesso possiedono de' solchi a decorso parallelo, abbastanza profondi, nella direzione della mobilità, i quali corrispondono alle protuberanze del capo opposto. Oltre a ciò, delle masse osteofitiche, stalattitiformi, talvolta sporgenti o rientranti, circondano le superficie articolari, e rendono i capi articolari ed anche la rotula considerevolmente più voluminosi; le villosità articolari sono talvolta sviluppate così enormemente, che tutta la superficie interna della sinoviale può paragonarsi ad una pelle di montone, mentre che gli estremi liberi, convessi, dei villi, sono talmente riempiti di grasso, da simulare una neoformazione adiposa (il *lipoma arborescens* di G. Müller). Finalmente l'articolazione del ginocchio è anche sede frequentissima de' così detti corpi articolari o topi articolari, i quali si presentano variabilmente dal numero d'uno fino a più centinaia e della grandezza di una testa di spillo, fino al diametro di alcuni villi, e la cui origine sta nel maggior numero de'casi in relazione diretta con l'artrite deformante. L'articolazione medesima, oltre a' fenomeni di un idrope, agli svariati rumori di crepitazione percepibili sulla medesima, all'aumento di circonferenza per le produzioni osteofitiche, presenta talvolta anche altre alterazioni di forma, riferibili agli stati patologici dei capi articolari, per es. una forma simile al *genu valgum*, di più una rotazione della gamba in fuori sul proprio asse all'infuori ecc. Passiamo sopra alla prognosi ed alla terapia, che, del resto, può esser molto indifferente, e rimandiamo, sia per i corpi articolari che per la loro terapia, al relativo articolo (vol. I, pag. 872).

b) Contratture, anchilosi, deformità, rilasciamenti e lussazioni patologiche; affezioni nervose dell'articolazione del ginocchio.

Riuniamo in questo capitolo tutte le malattie non infiammatorie dell'articolazione del ginocchio, che, come vedesi dal titolo, sono abbastanza svariate e di natura eterogenea.

Le contratture cicatriziali, in principal modo dal lato della flessione, nella cavità del poplite e suoi dintorni, a preferenza in seguito a scottature, sono più da prevenirsi che da curarsi. Benchè mediante il trattamento antisettico di una scottatura o di una cauterizzazione, la tendenza alla contrattura cicatriziale non sia così pronunziata, come nella cura ordinaria, purtuttavia bisogna opporsi alla produzione di una contrattura mercè i relativi apparecchi estensivi, (gronde, in cui la gamba viene mantenuta estesa) favorendo la formazione della cicatrice in direzione longitudinale, mercè innesto epidermico alla Reverdin, e mercè una più rapida e favorevole cicatrizzazione. Se la contrattura però ha già avuto luogo, si può avere la prospettiva di rimuoverla, con estensione graduata della cicatrice con l'aiuto di macchine estensive, soltanto allora, che le cicatrici non sono molto estese e non mostrano aderenze con i tessuti profondi. Se è accaduto il contrario, se le cicatrici sono attaccate ai tendini de' muscoli flessori nella cavità del poplite, anche l'aiuto della tenotomia di questi ultimi, non dà che un risultato molto insufficiente. In questo caso l'unica cura possibile è la operativa, come si è usata ancora in altre contratture cicatriziali, e consiste nell'incisione arcuata della cicatrice (a convessità inferiore), distacco della

medesima sotto forma di un lembo, col consecutivo impiego dell'estensione dell'articolazione, e guarigione dei vizî residuali nel più favorevole modo.

Le contratture muscolari nell'articolazione del ginocchio (contratture miopatiche, miogene) che possono verificarsi in seguito alle diverse cause discusse all'articolo contrattura (vol. III, pag. 927), sono poi rare, in generale, essendo il ginocchio, per la sua natura, poco adatto allo sviluppo delle medesime. La flessione prolungata dello stesso può facilmente rimuoversi nella narcosi cloroformica, e si può anche dare all'arto la necessaria immobilizzazione, mercè un apparecchio di fissazione, fornito in corrispondenza del ginocchio di una cerniera (la quale è fissata nel camminare, e piegata nella posizione seduta).

Per ulteriori schiarimenti v. l'articolo citato.

Anche in riguardo alle anchilosi, frequentissime nell'articolazione del ginocchio, le quali sono pure associate a contratture muscolari, che però rappresentano solo una parte secondaria, che possono essere fibrose od ossee, e s'incontrano in tutte quelle posizioni difettose della gamba rispetto alla coscia, che noi sopra abbiamo imparato a conoscere, a proposito delle lussazioni spontanee che si associano alle artriti fungose, per tutto ciò e per molte altre cose possiamo rimandare all'art. Anchilosi, (vol. I, pag. 547). A stabilire un'esatta diagnosi, se nel relativo caso d'immobilità articolare, si tratti semplicemente di una contrattura muscolare o di un'anchilosi fibrosa, che permetta ancora leggeri movimenti, o di un anchilosi immobile (sinostosi) interamente ossea, è necessario assolutamente l'esame nella più profonda narcosi cloroformica, che sopprima ogni tensione muscolare; al quale esame spesso contemporaneamente possono associarsi dei tentativi terapeutici. Un intervento terapeutico è inutile nel maggior numero di quelle anchilosi, del resto molto rare, le quali si verificano in posizione estesa dell'articolazione, od in una minima flessione della stessa, perchè l'arto, non ostante la difettosa mobilità nell'articolazione del ginocchio, possiede tuttavia un alto grado di funzionalità. Quelle rigidità articolari però, che sono l'esito di una prolungata immobilizzazione in posizione estesa, ad es. per un apparecchio a frattura, debbono essere rimosse mercè movimenti passivi ed appropriati apparecchi protettivi. Nelle anchilosi più spiccatamente angolari dipende dalla specie di unione che si trova tra gli estremi articolari, e dalla deformità che mostra l'articolazione anchilosata la decisione in qual modo debba tentarsi la cura di questa.

Nel caso più favorevole, cioè quando la forma dei capi articolari è poco o punto alterata, ed esiste tra essi una piccola aderenza fibrosa, mediante la rottura delle aderenze nella narcosi cloroformica, senza impiegare molta forza, si può ottenere il raddrizzamento della gamba in una sola seduta, e, mercè il trattamento con macchine, movimenti passivi ecc., continuati per molto tempo si ottiene la più o meno completa mobilità dell'articolazione. Molto più sfavorevoli però si presentano le condizioni quando esiste una flessione ad angolo acuto, o trovansi fistole cicatriziali aderenti con l'osso, o, come di frequente, è seguìta una sublussazione della gamba sulla superficie posteriore de'condili del femore, o, finalmente, esiste un'aderenza ossea della gamba o di tutta l'articolazione, in una posizione angolare o deformità della gamba. Bisogna considerare inoltre, che in tutte le anchilosi esistenti da molto tempo, non solo le aderenze fra gli estremi articolari, ma ancora i raggrinzamenti che si trovano nel connettivo, nelle aponevrosi, nelle fasce, possono offrire l'ostacolo più rilevante alla estensione, e che, verificandosi la maggior parte delle anchilosi in un'età, in cui le ossa si trovano ancora

in crescenza, in ogni durata delle medesime, la gamba rimasta lungamente fuori uso, viene arrestata nel suo sviluppo, cosicchè anche quando la estensione riesca completamente, si riscontra un considerevole accorciamento in rapporto alla gamba sana; in generale in questi casi si trova talvolta, come una certa compensazione, un aumentato sviluppo in lunghezza della coscia. Le ossa, dal loro lato sono per lo più in tale stato di atrofia, da rendere necessaria la più grande attenzione in ogni tentativo di estensione, per non produrre inavvedutamente una frattura delle medesime. È da prendere, in ultimo, in considerazione, prima che s' intraprenda quest' operazione, se mercè questa, non possano essere risvegliati degli stati infiammatorî assopiti. L'estensione da intraprendersi in queste circostanze, nel caso che essa sia possibile, esige quindi grande attenzione, e sul malato, profondamente narcotizzato, giacente sul ventre, col suo ginocchio nel margine inferiore di una tavola coverta da un materasso, i cui muscoli si trovano in completo rilasciamento, mercè la narcosi (in modo che la tenotomia sottocutanea, molto adoperata, a preferenza dal DIEFFENBACH prima della scoverta dell' anestesia artificiale, ora appena qualche volta è necessaria) non si deve mai adoperare una forza troppo rilevante e neanche utilizzare come leva tutta la lunghezza della gamba, e nella prima seduta, nella maggior parte de' casi, dopo che si è prodotta una divisione delle aderenze con un rumore di scricchiolamento mercè l' estensione e flessione alterna, bisogna contentarsi di un raddrizzamento incompleto, sforzandosi di ottenere un ulteriore miglioramento, sia in altra seduta consecutiva, sia mercè una cura consecutiva con macchine estensive. Un accidente molto comune in tutte le anchilosi rimaste dopo lunghe malattie, è la produzione di una sublussazione della gamba in dietro, dopo l' avvenuta estensione, sublussazione in cui l'asse longitudinale della coscia e quello della gamba si trovano tutti e due nella direzione verticale, ma non l' uno sull' altro, come nello stato normale, bensì l' uno dietro l' altro, la gamba dunque dietro la coscia, con un angolo nel ginocchio, che ha fatto dare alla gamba così conformata, il nome caratteristico di " gamba a baionetta ". Pel maggior numero de' casi è da ammettere che la cennata sublussazione esistesse già nella posizione flessa, nella quale dava poco all' occhio, e che non venga prodotta e forse aumentata dall' atto dell' estensione. Le pruove ripetutamente fatte, di evitare o rimuovere la sublussazione, sono quasi sempre andate a vuoto. Non si può certamente ripromettersi di rendere l'articolazione del ginocchio ad un paziente con una simile gamba a bajonetta; egli deve piuttosto contentarsi di una gamba rigida, e spesso ha bisogno, a fissare meglio l' articolazione, di una ginocchiera o di altro simile apparecchio. La cura consecutiva di ogni estensione fatta, nella narcosi, consiste nell' assicurare quanto si è ottenuto mediante l' estensione; prima che entrino in campo nuovamente le contrazioni muscolari, e ancora sotto l' influenza della narcosi, si applichi all' arto inviluppato in una fascia di flanella una macchina estensiva, la quale si trovi nel relativo angolo o grado di posizione della gamba, od un apparecchio ingessato; e s'impieghi contro i dolori, che durano per qualche tempo, sia la vescica di ghiaccio localmente, che i narcotici internamente. Se in seguito all'estensione si manifestano, contro ogni aspettativa, dei vivi fenomeni infiammatorî, od anche una suppurazione, questi stati sono da curarsi con le regole date per le infiammazioni articolari. I tristi accidenti, che possono verificarsi per un *Brisement forcé*, consistono in una parziale lacerazione della cute della cavità poplitea, per le esistenti aderenze o raggrinzamenti cicatriziali, inoltre in una infrazione dell' epifisi della tibia (ciò che per vero succede spesso) od in una frattura trasversale dell'estremo articolare del femore o della tibia

(che raramente ha luogo, e non è da designarsi come il più sfavorevole degli accidenti) o nel distacco di una delle epifisi. Molto più importanti degli anzidetti tristi accidenti, sono le lesioni che possono talvolta subire i vasi ed i nervi della cavità del poplite, in seguito alla loro unione od aderenza col tessuto connettivo cicatriziale o raggrinzato, e che possono consistere in una distensione o compressione (con consecutiva paralisi, trombosi venosa ed anche gangrena della gamba) od in una lacerazione (fortunatamente molto rara) dei vasi, nella quale ultima lesione, appena si può evitare l'amputazione della coscia. Mentre che con una lunga e continuata cura ortopedica, coadiuvata dagli altri mezzi curativi, in questi casi di grande giovamento, come la elettricità, massaggio, bagni e fanghi termali ecc., in alcuni casi favorevoli si può ottenere una mobilità articolare per un'escursione non insignificante, in altri casi meno favorevoli il paziente deve contentarsi di una gamba rigida, ma ancora adoperabile, e, in altri casi ancora, il paziente, per camminare, ha bisogno di un apparecchio di protezione o di una scarpa con un'alta suola, se negli anzidetti casi, in cui o solo la rotula o gli estremi articolari si trovano riuniti fra loro per produzioni ossee, il trattamento anzidetto non è praticabile; poichè i ponti ossei, che formano la riunione, eccezionalmente, sono così sottili, da poter esser fratturati con l'impiego di una moderata forza. Mentre che una rotula fissata ad un condilo, mercè una riunione fibrosa, avrebbe potuto essere divisa mediante una tenotomia sottocutanea (MAUNDER), nelle aderenze ossee della medesima (nel caso che la rimanente articolazione mostrava soltanto una anchilosi fibrosa) si sarebbe potuto tentare la pruova, con un cuneo di legno a forma di scalpello ed un martello, di indebolirla a traverso la cute integra, affinchè potesse essere spezzata completamente in una forte flessione (HUETER), oppure finalmente la rotula potrebbe essere scalpellata sottocutaneamente a traverso una stretta ferita, fatta con le precauzioni antisettiche. Nelle anchilosi ossee sono da praticarsi soltanto le operazioni cruente, e queste sono più indicate quando la gamba forma un angolo acuto, od ha subìta una rotazione. La operazione da prendersi in speciale considerazione, per ciascuno de' singoli casi, può consistere in una osteotomia o resezione, cioè secondo le circostanze, in una semplice divisione trasversale del femore o della tibia, in sopra od in sotto dell'articolazione, con la sgorbia o mercè l'osteotomia sottocutanea alla LANGENBECK; inoltre in un risecamento o scalpellamento di un relativo cuneo in uno di questi punti, finalmente il risecamento cuneiforme di tutta l'articolazione obliterata, nel quale la base del cuneo si trova innanzi e la punta (non troppo stretta) sopra la cavità del poplite. Ritorneremo ancora su quest'operazione nel *genu valgum* e nelle operazioni che si praticano sopra e dentro la cavità articolare del ginocchio, alla fine di questo capitolo. — In un anchilosi ad angolo retto od acuto, in cui per qualche ragione, non si è potuto intraprendere un raddrizzamento, il paziente deve esser reso idoneo alla locomozione, mercè l'apposizione di una protesi simile a quella per una gamba amputata. — Finalmente v'ha dei casi, i quali sono congiunti a sì enorme dislocamento della gamba, che la ripristinazione dell'uso dell'arto non è da attendersi dalla estensione, nè tampoco da una resezione. Quì l'amputazione della coscia o la disarticolazione della gamba trovano pienamente il loro giusto posto, per liberare il paziente di un membro, che gli è soltanto di peso.

Alle deformità dell'articolazione del ginocchio, da prendersi in questo punto brevemente in considerazione, appartengono il *genu valgum*, *genu varum* ed il *genu recurvatum*.

Il *genu valgum* [5]), gamba piegata, gamba di fornaio, gamba ad X, ginocchio a trivella, *genu introrsum, genou cagneux, genou en dedans, knock-*

knee, è una contrattura di abduzione, cioè la coscia e la gamba stanno fra loro in un angolo aperto in fuori, che apparisce più marcatamente, aumentando il peso sulla gamba, quindi nello stare in piedi e nel camminare; e diminuisce o sparisce del tutto nella sua flessione. Questa conformazione angolare, che è soltanto una esagerazione dell' angolo debolmente aperto, esistente al ginocchio nello stato fisiologico, si sviluppa (come *genu valgum infantum*) raramente nei primi anni della vita, nella mollezza rachitica delle ossa, più raramente ancora in seguito ad una frattura in vicinanza dell'articolazione, guarita con deformità; con molta frequenza s' incontra invece (come *genu valgum adolescentium*) in certi individui, preferibilmente maschi, che si trovano nello sviluppo della pubertà e nella crescenza, il cui apparecchio osseo, non ancora del tutto sviluppato, e gli apparecchi che lo uniscono e lo muovono, vengono messi in una funzionalità eccessiva, per un' occupazione sproporzionata allo stato di forze dell' individuo, consistente od in una lunga e continuata posizione eretta, o nel trasporto di pesanti carichi. E però il *genu valgum* si trova a preferenza nei giovani di fornai, mercanti, macellai, fabbri, magnani, falegnami, tornieri, cantinieri, ecc. Oltre ad una formazione angolare talvolta così eccessiva, da avvicinarsi all' angolo retto, e da far sì che, nel *genu valgum* bilaterale, le due ginocchia si portino in dentro e rassomiglino ad un X, viene congiunto ad esso qualche volta ancora una possibilità di estensione che oltrepassa i limiti normali, un' aumentata rotazione della gamba in fuori, e molto frequentemente la formazione di un piede piatto. Segnatamente l' esistenza di quest' ultimo nel *genu valgum* costituisce una circostanza, che non solo rende difficile ancora più il camminare, già per sè stesso mal sicuro, ma può ancora aumentare il grado di detta deformità. Le alterazioni anatomiche che costituiscono il sostrato del *genu valgum*, consistono in un incurvamento, che ha la sua sede negli estremi diafisarii del femore e della tibia vicino al ginocchio, ed ha per base talvolta un ineguale sviluppo dell' epifisi, talvolta un anormale incurvamento di tutto l' estremo diafisario, mentre che le epifisi non sono essenzialmente interessate. Il condilo esterno è alquanto schiacciato in tutta la sua parte anteriore, e la cartilagine articolare, nella metà esterna della superficie articolare sottoposta a peso maggiore, è in uno stato d' ipertrofia, l' interna, invece, priva di peso, in uno stato di atrofia. Le alterazioni secondarie, che possono presentarsi nelle cartilagini articolari, col progresso del tempo, sono lo sfibramento, e l' atrofia della cartilagine, osservata anche nell' artrite deformante e la formazione di superficie di usura ed osteofiti al margine. I ligamenti articolari, al contrario, sono essenzialmente inalterati, qualche volta rilasciati anormalmente. I muscoli si adattano alle anormali condizioni di forma, la rotula in rari casi si trova lussata in fuori. Talvolta si verifica, sia nel *genu valgum infantum,* che nel *genu valgum adolescentium* di un lato, la formazione di un *genu varum* dall' altro lato. —La prognosi, più favorevole nei fanciulli, diviene più infausta negl' individui adulti, per quanto più si allontanano dalla pubertà e dal periodo di crescenza, dappoichè in tali casi, che spesso presentano un altissimo grado di curvatura, la deformità non si può rimuovere, se non con una operazione da praticarsi sulle ossa, non del tutto scevra di pericoli. Nel trattamento è da tener presente, che l'articolazione del ginocchio per sè stessa non partecipa primariamente all'incurvamento, in modo che a priori non è da designare come razionale qualunque metodo, che cerca di rimuovere la deformità a spese dell' integrità dell' articolazione del ginocchio; non la epifisi, ma la parte terminale della diafisi è da prendersi di mira. Il trattamento può essere o semplicemente ortopedico o nel contempo operativo. Il semplice trattamento ortopedico nei fanciulli consiste in una cura

con apparecchio d'estensione con pesi (B. v. LANGENBECK), con una distrazione sia in basso, sia in fuori, mercè un altro peso, e con una consecutiva fasciatura ingessata, quando dopo alcune settimane si è ottenuto il raddrizzamento. Una altra cura ortopedica negli-individui puberi consiste in un raddrizzamento operato durante la narcosi cloroformica, diretto contro gli estremi diafisarii del femore e della tibia, forzato e spesso congiunto ad una infrazione delle ossa, in cui anche una trazione esercitata sopra il condilo interno spostato, con un panno bene imbottito o con un largo pezzo di fascia, deve spiegare la sua azione verso il di fuori; segue immediatamente, e durante ancora la narcosi, l'applicazione di un apparecchio ingessato, che può essere rinforzato, mercè una stecca di legno bene imbottita (apparecchio ingessato con stecche del BARDELEBEN) applicato al lato esterno. Mentre che l'ammalato con questa fasciatura (da sorvegliarsi attentamente, a causa di una possibilità di gangrena per pressione) deve per lungo tempo guardare la posizione dorsale, più tardi può essere munito anche di un apparecchio a stecche, il quale o possiede una semplice cerniera nell'articolazione del ginocchio, od anche un apparecchio a vite, per le deviazioni laterali e che gli permette di camminare. Naturalmente un tale trattamento esige sempre un tempo abbastanza lungo, $^1/_2$ — 1 anno. — Il trattamento operativo, adoperato (anche prima della scoverta dell'antisepsi, ed anche con la entrata dell' aria nella cavità articolare, senza alcun pericolo pei pazienti) negli alti gradi di *genu valgum* o ne' casi inveterati, è consistito dalla tenotomia sottocutanea del ligamento laterale esterno col consecutivo raddrizzamento della gamba, e la cura ortopedica consecutiva, oppure dalle operazioni sulle ossa, che sono state praticate sia nell'articolazione medesima, sia fuori della stessa, nelle sue vicinanze. In questi ultimi casi si può trattare di un semplice scalpellamento sottocutaneo trasversale (BILLROTH) del femore, e (più frequentemente) della tibia, oppure dell'asportazione di un cuneo dal medesimo posto, a preferenza dalla tibia, talvolta con la sega, talvolta con lo scalpello. L'asportazione di un cuneo dalla tibia, che per i casi più trascurati è il procedimento più da raccomandarsi, può consistere nel segare un tale cuneo, insieme allo scalpellamento lineare della fibula (SCHEDE), oppure in un'asportazione di un tale cuneo con lo sgorbia, fatto in modo, che il raddrizzamento della gamba riesca con facilità, senza che venga divisa la fibula (F. KÖNIG). Per mezzo delle diverse operazioni ossee si sono ottenuti brillanti risultati, e queste, a causa del loro poco pericolo, dovrebbero meritare la preferenza sulle resezioni ed osteotomie intra-articolari, da designarsi (come già sopra è detto) come irrazionali. In ultimo sono state praticate: Una resezione cuneiforme dell' articolazione del ginocchio, con rimozione di un grosso pezzo dal lato interno (L. BAUER), poi una resezione de' due condili del femore, con asportazione di gran parte del condilo interno, mercè un taglio longitudinale interno (ANNANDALE ed altri), finalmente la più nuova di siffatte operazioni è stata praticata (1876) da ALESS. OGSTON (Aberdeen). Quest' ultima consistente in un taglio verticale del condilo interno, mercè una sega a lama stretta introdotta in un piccolo foro, al lato interno della coscia, in sopra dell' articolazione, col consecutivo raddrizzamento dell'osso, è stata praticata oramai, specialmente in Germania, in un considerevole numero di casi, con molto buon successo; ma, fatta astrazione da alcune gravi suppurazioni ed icorizzazioni, verificatesi non ostante il metodo antisettico e cura consecutiva, possono elevarsi gravi obbiezioni contro questo procedimento operativo, in quanto che l'autopsia mostrò, in un caso, che il condilo dissecato e spostato solo insufficientemente, era riunito, e si trovò una fenditura beante nella superficie articolare (THIERSCH), e che una simile articolazione, alterata nelle sue normali condizioni, possa essere affetta facilmente dall'ar-

trite deformante. È da attendere da ciò che questa operazione intrarticolare ritorni nuovamente nel suo nulla e che venga però più frequentemente praticata o l'osteotomia sottocutanea o l'asportazione di un cuneo dalla tibia.

Il *genu varum* [5]), gamba a sciabola, ad O, *genu extrorsum*, *genou en dehors*, *bow-knee*, mostra una curvatura in senso contrario a quella del *genu valgum*, la quale, eccettuato il caso che prenda origine da una carie degli estremi articolari, è da addebitarsi parimenti ad una curvatura rachitica delle ossa, e quindi il più delle volte o si verifica da ambo i lati, o combinata ad un *genu valgum* del lato opposto. La possibilità di una facile rimozione della deformità dipende, in grande parte, dal fatto se le ossa curvate siano ancora flessibili da poter essere raddrizzate mercè una cura ortopedica o mercè una infrazione, imperocchè nella già avvenuta sclerosi delle medesime, soltanto raramente può aver luogo l'impiego dell'osteotomia, che del resto dovrebbe consistere in uno scalpellamento sottocutaneo dell'osso principalmente incurvato.

Il *genu recurvatum*, ginocchio cavo, il più raro degl'incurvamenti del ginocchio, consiste in una iperestensione dell'articolazione, con un angolo aperto in avanti, presuppone un considerevole rilasciamento della parete capsulare posteriore dei leg. crociati e del muscolo popliteo, e rende molto impacciato il camminare. A migliorare possibilmente questo stato, è soltanto possibile il portare un apparecchio, munito di una cerniera, che permetta la completa flessione, ma impedisca una iperestensione.

Altri stati di rilasciamento dell'articolazione del ginocchio s'incontrano, sia in seguito ad idrope articolare, sia negli stati di grande debolezza, talvolta da cause ignote, anche come rilasciamento parziale dei singoli tessuti fibrosi, appartenenti tanto alla rotula, che ai legamenti laterali crociati ecc., e sono riconoscibili da un'anormale mobilità laterale o dalla possibilità della rotazione, essendo, nei più alti gradi di rilasciamento, la tibia mobile da tutti i lati, e potendo, mercè l'azione muscolare, essere anche completamente lussata (v. lussazioni patologiche); possono adoperarsi apparecchi immobilizzanti o protettivi, a seconda della durata e della prospettiva ad una possibile guarigione.

Le lussazioni patologiche dell'articolazione del ginocchio, oltre alle sublussazioni già descritte, che possono verificarsi nelle infiammazioni fungose dell'articolazione del ginocchio, ed alle deviazioni che vengono nell'artrite deformante e nel *genu valgum*, possono colpire soltanto la tibia, la fibula e la rotula. Queste lussazioni, molto rare nell'unione articolare del femore e della tibia, possono verificarsi secondo diverse direzioni, mercè il rilasciamento dei legamenti capsulari, alterazioni dei ligamenti crociati, prodotte da malattie articolari pregresse, specie da un idrartro. La riduzione in questi casi non suole presentare difficoltà, ma il ritorno della lussazione può evitarsi solo mediante l'applicazione permanente di un apparecchio protettivo. Le lussazioni patologiche della testa del perone sono molto più frequenti, e possono aver luogo in seguito ad un rilasciamento legamentoso prodotto dall'idrartro, ad un incurvamento rachitico della tibia, ad una frattura della medesima, guarita con accorciamento, ad un allungamento della tibia prodotto da una osteite della medesima, e possono quindi verificarsi sia in alto, che in basso. Essendo esse dipendenti dalle cennate cause, terapeuticamente o non si può far molto, o non è necessario agire. Le non rare lussazioni patologiche della rotula si verificano, per lo più, verso l'esterno, più raramente in dentro, e si producono in seguito a rilasciamento dell'apparecchio legamentoso, come si trova in taluni ballerini e giocolieri, i quali possono talvolta a volontà lussare la rotula facilmente in fuori (in altri è anche pos-

sibile la lussazione in dentro) in generale però per una predisposizione data da un leggiero grado di *genu valgum*. Anche per un idrartro esistente da lungo tempo, od una debolezza generale del corpo o de' muscoli, specialmente quando vi sono congiunte anormali formazioni dell' osso, può esser prodotto un alto grado di mobilità della rotula, in modo che questa può esser lussata fino alla superficie esterna del condilo esterno, ed anche, in un più forte movimento di estensione, scivolare oltre questo. Queste lussazioni si possono ridurre con successo, con la medesima facilità, con cui sono prodotte. Per la loro ritenzione permanente si debbono adoperare apparecchi corrispondenti. Abbiamo già discusso sugli spostamenti e lussazioni della rotula sul condilo esterno, che si verificano nelle artriti deformanti, nel *genu valgum* e nelle contratture articolari ed anchilosi del ginocchio, e rimandiamo per questo al già detto.

Per ciò, che riguarda le nevrosi articolari, che possono trovarsi anche nel ginocchio, si riscontri quanto se n' è detto nel relativo articolo (vol. I, pag. 882).

c) Le neoformazioni del ginocchio e del poplite attaccano per lo più soltanto secondariamente l' articolazione, ma possono però anche rimanerla integra.

Riguardo all'aneurisma dell'arteria poplitea rimandiamo agli aneurismi in generale (vol. I, pag. 560) ed a quanto se ne è detto in ispeciale (pag. 580), e vogliamo soltanto far notare che, a causa di siffatti estesi tumori arteriosi, alla parte posteriore degli estremi articolari che formano l' articolazione del ginocchio, può essere prodotta, per usura graduale, una considerevole perdita di sostanza. La stessa articolazione vi partecipa per lo più per tempo, con la formazione di un idrope.

Le tumefazioni cistiche, che si producono nel cavo del poplite, sono, per la maggior parte de' casi, da riportarsi alle già menzionate distensioni delle borse mucose, che frequentemente comunicano con l'articolazione. — Gli altri tumori che si trovano nel ginocchio e nella cavità del poplite, sono: i fibromi, i tumori cavernosi, nevromi (fino alla grandezza di un'avellana ed anche più), inoltre le esostosi, che si osservano con particolare frequenza in sopra dei condili del femore, che si possono distinguere soltanto per la grandezza dai processi sopracondiloidei, che quivi ancora si sviluppano, inoltre gli osteomi, che possono originarsi dal femore e dalla tibia, ed esser grossi perfino quanto una testa d' adulto; finalmente i cistoidi, i sarcomi, i tumori mieloidi, i carcinomi, de'quali questi ultimi a preferenza, originandosi per lo più degli estremi articolari (specialmente del femore), più raramente dai tessuti molli circostanti, possono raggiungere grande estensione, contenere spesso cavità sanguigne o grossi vasi arteriosi e dar luogo quindi a rumori di soffio e di fremito; spesso ancora possono contenere un'impalcatura fatta da finissimi aghi ossei. — Qualche volta è difficile, altra volta facile, il decidere se in un singolo caso dei menzionati tumori sia o no possibile un' estirpazione isolata, o se invece della medesima si debba procedere all' amputazione della coscia, e la condotta da seguirsi in questi casi si conformerà al giudizio formato. È ancora da mentovare che anche gli echinocchi, benchè molto raramente, si possono incontrare negli estremi articolari, ad es. del femore.

D. Operazioni sopra e dentro l'articolazione del ginocchio.

Noi tratteremo in questo capitolo soltanto delle operazioni da praticarsi nella forma tipica, tralasceremo quindi l' estrazione de' corpi articolari, la sezione del legamento laterale esterno nel *genu valgum*, le osteotomie ecc. di già brevemente menzionate.

L'allacciatura dell'arteria poplitea, molto raramente indicata, è da mettersi in opera quasi soltanto nella diretta lesione (dopo l'emostasia alla ESMARCH), e si pratica nel modo seguente: posizione ventrale del paziente, taglio cutaneo della lunghezza di 6—8 cm. nella linea mediana della cavità del poplite, incisione della fascia, donde si perviene, in mezzo al tessuto cellulo-adiposo a larghe maglie, in prima sul n. sciatico e la v. poplitea, che debbono esser tirati in fuori, per iscovrire l'arteria, e circondarla da questo lato con un ago da aneurisma. In particolar modo bisogna fare attenzione in questa operazione, nonchè nelle sequestrotomie della cavità del poplite, alle *art. articulares genu*, la cui ferita in prossimità della loro uscita dall'arteria poplitea è da evitarsi accuratamente.

La tenotomia de' tendini de' muscoli flessori della gamba, già molto in uso un tempo come operazione preliminare all'estensione di un'anchilosi dell'articolazione del ginocchio, oggi per le già dette ragioni non è quasi più adoperata. Nella esecuzione della medesima è da fare una certa attenzione a' tendini de' muscoli semimembranoso, semitendinoso e bicipite, tesi e sporgenti sotto la cute.

Nella tenotomia del semimembranoso non bisogna spingere la punta del tenotomo troppo profondamente, per non ferire i vasi della cavità del poplite. Nella tenotomia del bicipite è possibile molto facilmente una ferita del nervo peroneo, che cammina al suo lato interno; gli esiti di una tale lesione pel prevedibile allontanamento delle superficie di sezione del nervo, in seguito all'estensione dell'articolazione, sono una duratura debolezza de'muscoli peronei e degli estensori del piede e dell'alluce. Ad evitare la ferita dei nervi si deve quindi praticare la sezione del tendine teso, dalla sua superficie verso la profondità, e quindi da fuori in dentro, in modo da fare agire il tenotomo dal lato della tibia a quello del perone. La cura consecutiva in queste tenotomie è l'ordinaria.

La resezione dell'articolazione del ginocchio è già stata praticata da più di un secolo (1762) prima dal FILKIN (in Northwich, Inghilterra) e 19 anni più tardi (1781), da H. PARK (Liverpool) e fino al 1850 in circa 43 altri casi, ma solo da questo anno ha preso un importante slancio. Essa devesi principalmente al processo dei chirurgi inglesi, come Sir GUGLIELMO FERGUSSON, G. M. JONES (Jersey) ed altri; da questo tempo però l'operazione è stata fatta frequentemente in tutti i paesi. Ne' 24 anni, che seguirono il 1850, la resezione del ginocchio fu praticata (secondo CULBERTSON [6]) in pincipal modo a causa di carie, ed in certa guisa anche per fratture complicate, in più di 600 casi; oltrecchè, come è noto, nel medesimo tempo è stato segato un cuneo talvolta dal femore, talvolta dall'articolazione anchilosata, per la prima volta da KAJ. V. TEXTOR (Wurzburg, 1847), in 140 casi per ferite d'arma da fuoco, ed in circa 53 casi per anchilosi dell'articolazione, dopochè J. RHEA BARTON (Filadelfia, 1835) avea praticato il primo processo e GURDON BUCK (New-York, 1844) il secondo. In fine di questo capitolo daremo un'esatta statistica degli esiti di quest'operazione intrapresa nelle diverse indicazioni.

Le indicazioni per la resezione articolare del ginocchio, sono le seguenti: 1) Fratture complicate, quando interessano i condili del femore o la rotula, ed il pestamento è così considerevole, da non potersi attendere la guarigione senza la perdita di grandi pezzi di osso, e che d'altra parte non è così estesa da interessare finanche la diafisi. 2) Fratture per arma da fuoco, in cui esistono le medesime condizioni. 3) Lussazioni complicate, che si mostrano irriducibili, o sono congiunte con simultanee fratture. 4) Infiammazioni articolari fungose, congiunte a carie, che per la profusa suppurazione ecc. minacciano la vita, o che sono congiunte ad una tanto di-

fettosa posizione dell'articolazione, che, anche nella seguita guarigione, l'arto sarebbe completamente inservibile. 5) Anchilosi ossea ad angolo acuto con perdita totale dell'uso dell'arto. — Nella pratica dell'operazione possono adoperarsi i diversi tagli longitudinali, trasversali, curvi, a lembi ad H ecc. I più semplici e che producono una ferita più piccola, sono i tagli longitudinali e trasversali, i quali, quando si tratta solo di dover risecare gli estremi articolari, come ad es. in seguito a ferite dell'articolazione, sono anche sufficienti del tutto; ma se si tratta, nelle artriti fungose, di estirpare, nel modo più completo possibile, la capsula sinoviale degenerata in fungosità, ciò può anche eseguirsi attraverso l'anzidetto taglio, quando questo è abbastanza lungo, ma in un modo più facile ciò si esegue e con minore stiramento, mediante un taglio arcuato anteriore. — Nell'esecuzione de'tagli vengono in considerazione a preferenza due vedute, l'una opposta all'altra, cioè se possibilmente debba evitarsi del tutto d'intraprendere divisioni trasversali attraverso il muscolo quadricipite e l'apparecchio d'estensione, rappresentato dalle sue espansioni, di mantenere cioè intatta la rotula con le inserzioni di quel muscolo ed il legamento della rotula, o se invece non bisogna darvi molta importanza, ed estirpare la rotula e dividere trasversalmente il legamento della medesima. Qui è da riflettere, che in una serie di casi, la rotula non si deve conservare, perchè essa o è affetta da carie, o perchè, ciò che è probabile, se la si conserva, può consecutivamente ammalare di carie. D'altra parte però una rotula conservata con la sua immobilità, non può essere, dopo la guarigione dell'arto, di grande utilità, dovendo tutti gli sforzi essere rivolti (senza eccezione alcuna) non ad ottenere una pseudo-artrosi mobile, ma invece una sinostosi, ed oltre a ciò tutti i tessuti che s'inseriscono alla rotula, mercè il mancato uso dell'articolazione, diventano così rilasciati, da non garentire alla nuova unione quella immobilità e quel rinforzo, che si ottiene, quando dopo l'asportazione della rotula, il quadricipite ed il legamento della rotula stessa, sono intimamente adesi alla residuale cicatrice. Bisogna quindi decidersi, nel maggior numero de'casi, o che si operi con taglio longitudinale, cioè con un taglio mediano praticato sopra la rotula, cui segue l'estirpazione di quest'osso, o con un taglio praticato al margine interno dello stesso, e si curva in sotto verso la tuberosità della tibia, o finalmente con un taglio longitudinale praticato del tutto lateralmente, sopra il condilo interno, (nei quali ultimi due resta conservato tutto l'apparecchio d'estensione) o si impiega un taglio, che cammina trasversalmente nel mezzo della rotula, o due ellittici, che abbracciano questa trasversalmente: nel primo caso con la sezione della rotula mercè la sega (v. VOLKMANN), nell'ultimo con l'estirpazione della rotula, od in ultimo, per scovrire l'articolazione, di un taglio anteriore, semilunare, che si estende da un condilo all'altro in sotto della rotula, e che divide il legamento della rotula non trasversalmente, ma obliquamente (KÖNIG) o propriamente un taglio ad H, tutte le sezioni da praticarsi fino all'ultima inclusa, sono sempre le stesse. Dopo cioè, che l'articolazione, in una maniera od in un'altra, è stata sufficientemente aperta al suo lato anteriore, deve essere piegata ad angolo acuto, e col coltello tenuto in posizione orizzontale sono allora in prima tagliati i robusti legamenti laterali ed inoltre anche i legamenti crociati, e, cacciati fuori dalla ferita i condili del femore, vengono segati e dopo anche il capo della tibia. Per quanto riguarda i limiti entro cui è ammissibile la sezione degli estremi articolari si dev'essere accorti, nel regolarsi, che le superficie di sezione siano ambedue ad un dipresso uguali, affinchè le aderenze ossee possano seguire fra loro in un modo il più possibilmente esatto. Quando si opera per carie, sono da portar via quasi sempre le sole superficie articolari, e quindi nel femore al massimo

i condili, o soltanto una porzione del tutto vicina al loro limite superiore, e della tibia di regola soltanto un sottile disco, che lascia illesa l'articolazione superiore tibio-peronea; eccezionalmente i punti ammalati che s'approfondiscono nell'osso debbon essere raschiati col cucchiaio tagliente, alquanto più profondamente della superficie di sezione. Se si opera invece per causa di ferite, le lesioni da praticarsi sono talvolta necessariamente più estese; quì è anche permesso, se le ferite si estendono molto più in alto al lato anteriore e posteriore, di praticare delle sezioni irregolari, ad esempio oblique, in cui però per l'esatto combaciamento cogli estremi articolari opposti, si debbono fare in questi ultimi corrispondenti tagli obliqui. È necessaria una speciale attenzione se si tratta di operazioni su fanciulli in via di sviluppo. Se cioè in questi, le epifisi del femore o della tibia sono completamente allontanate, o soltanto la linea epifisaria dell'uno e l'altro osso viene interessata, l'esperienza insegna che le estremità così operate vengono arrestate considerevolmente nel loro sviluppo. Bisogna quindi, nei relativi casi, guardarsi per quanto è possibile, di raggiungere i limiti dell'epifisi, o di oltrepassarli; e si fa quindi meglio ad adoperare invece della sega un forte coltello, col quale si porta via dall'articolazione solo quanto è assolutamente necessario alla rimozione del morbo, per raschiare, se fa d'uopo, alcuni focolai morbosi che si estendono più profondamente.—Come già si è detto, in una resezione praticata per una malattia fungosa dell'articolazione, è urgentemente indicata la enucleazione della sinoviale degenerata, specialmente nella sua parte che occupa il recesso superiore dell'articolazione, e questa estirpazione, perchè non vi rimanga alcun residuo, dev'essere intrapresa, come nella enucleazione di una vescicola di tumore, al miglior modo col coltello, in prima innanzi ed in sopra, ed in seguito anche alla parete posteriore. Questa enucleazione è molto facilitata mercè il processo del VOLKMANN con una sezione trasversale della rotula fatta con la sega. Allo scopo della massima immobilizzazione possibile degli estremi articolari segati e che si mettono perpendicolarmente l'uno sull'altro, oltre alla fasciatura da applicarsi od all'apparecchio d'immobilizzazione, da utilizzarsi, può essere anche adoperata una sutura ossea, con più punti di filo di ferro o di argento (che possono lasciarsi senza pensiero nella ferita), od, in ogni caso, anche una sutura con grosso catgut, od una riunione con chiodi d'acciaio (T. HAHN, Berlin). Per ciò che riguarda le fasciature od apparecchi da utilizzarsi, essi sono abbastanza svariati. Possono cioè consistere in una cassetta da contenere la gamba (ad esempio quella del BUTSCHER), in una lunga stecca di legno, su cui vien fermata, con fasce ingessate, l'intera estremità inferiore, rimanendo libera l'articolazione del ginocchio, e che viene sospesa ad un grosso filo ugualmente ingessato (ad esempio la stecca di B. P. H. WATSON); fra le fasciature antisettiche con applicazione di un grosso drenaggio nell'angolo più declive della ferita, vi sono apparecchi che lasciano del tutto libera per grande estensione la regione articolare del ginocchio, ad esempio quello del KÖNIG, il quale consiste in una stecca cava di latta, per la coscia e per la gamba, con un pezzo di unione movibile per la cavità del poplite, e due forti archi di ferro, i quali si situano comodamente sopra l'unione, fra le due menzionate stecche. Questo scopo può anche essere raggiunto (secondo l'ESMARCH) mercè una fasciatura circolare, ingessata, composta di due parti, che abbraccia la coscia e la gamba; le due parti della quale sono riunite fra loro da due staffe laterali di ferro, egualmente ingessate, che fanno una specie di ponte sul ginocchio; questa fasciatura è anche possibile di sospensione, e di diventar impermeabile, mercè verniciatura. Se la fasciatura esercita una buona azione contentiva, le superficie di sezione, anche senza la sutura ossea, possono appena dislocarsi, ed a preferenza poi, non si di-

sloca l'estremo del femore, il quale più frequentemente ha la tendenza ad esser tratto in alto per le contrazioni muscolari (nella posizione giacente dell'ammalato).—La guarigione richiede sempre un lungo tempo, in modo che solo dopo circa 3—4 mesi può verificarsi una sufficiente unione della superficie di sezione, e ciò anche ne' casi a decorso completamente favorevole, in cui non si affacciano gl' infiltramenti purulenti verso la coscia e la gamba (osservati molte volte ne' tempi andati in assenza del trattamento antisettico), nè le infiammazioni e necrosi della superficie di sezione ecc., e ritardano considerevolmente la guarigione. Negli adulti, per i primi tentativi al cammino, è necessario un apparecchio immobilizzante, e nei bambini, oltre ad una scarpa con una suola più alta, è anche necessario portare per anni un apparecchio di protezione, e d'immobilizzazione, perchè altrimenti l'unione potrebbe ridiventare mobile o cangiarsi del tutto in un' articolazione barcollante. La riunione che si deve tentare deve essere, come già è mentovato, immobile od ossea, potendo questa soltanto dare le necessarie garenzie di una ferma stabilità per l'uso dell' arto ; durante la vita però non si può stabilire con assoluta sicurezza, se la riunione è veramente una sinostosi od una specie di unione cartilaginea, che nel corso degli anni può ancora piegarsi. Si sono anche osservati dei casi in cui una mediocre mobilità articolare involontariamente rimasta, non ha avuto alcuna sfavorevole influenza sull' uso dell' arto, al contrario rende la rigidità del camminare alquanto più naturale ; bisogna essere attenti che col progresso del tempo la mobilità non oltrepassi il limite desiderabile, perchè allora la funzione dell' arto verrebbe essenzialmente disturbata. — Oltre l' accorciamento del membro, che è congiunto alla perdita di sostanza, arrecata dall'operazione, e dipendente dalla grandezza della medesima, come già si è detto nei fanciulli in cui sono state lese le linee epifisarie, può disturbarsi lo sviluppo dell'arto e conseguirne un notevole accorciamento, contro del quale fatto, naturalmente, non v' è da fare altro, che aumentare l'altezza della suola e del tacco della scarpa.

L'asportazione di un cuneo mercè la sega, da praticarsi nell'anchilosi angolare ossea, riguarda a preferenza (secondo GURDON BUCK) la stessa articolazione anchilosata (in vece del taglio a cuneo praticato originariamente sull' estremo inferiore del femore da RHEA BARTON), ed è alquanto più difficile dell'abituale resezione articolare, richiedendo alcune modificazioni nella tecnica. Il denudamento dell' articolazione anchilosata si fa mercè un taglio curvo od a lembi. Per la misura delle dimensioni del cuneo, la cui base si trova al lato anteriore del cavo popliteo, e l' apice al lato di flessione dello stesso, è da fare attenzione, che i tessuti molli di questo ultimo hanno perduto considerevolmente in elasticità, ed in parte sono pure direttamente raccorciati. Per quanto maggiore è il grado del raccorciamento tanto più ampio dev' essere l'angolo del cuneo, perchè soltanto così le superficie di sezione possono esser poste l' una sull'altra, e la coscia e la gamba ricondotte nella loro posizione verticale. In primo il punto del femore a'condili od in sopra di essi, dove deve aver luogo la sezione superiore, deve essere messo allo scoverto per tale estensione, da potersi praticare il taglio mercè la sega a mano, a catena, del BUTCHER, del ZYMANOWSKI, ecc. Ciò fatto, può spingersi in alto l'articolazione anchilosata, attraverso la ferita, e praticare il taglio inferiore con la sega ad arco ecc. Se le superficie di sezione non possono facilmente adattarsi l'una sull'altra, bisogna asportarne tanto con la sega o con la sgorbia, fino a che ciò avvenga con facilità. La cura consecutiva è identica a quella delle resezioni ordinarie.

Alle non comuni resezioni sull' articolazione del ginocchio appartengono quelle della rotula e della testa del perone. Alla rotula le resezioni pos-

sono essere praticate sulla superficie anteriore (per tumori, necrosi e carie esistenti) senza apertura dell'articolazione, a preferenza mercè la sgorbia. Sono state fatte anche estirpazioni totali della rotula (per fratture comminute, carie ecc.). La resezione della testa del perone può essere indicata per tumori, carie ecc.; la pratica di questa, mercè un taglio longitudinale, sezione della diafisi con la sega, e consecutiva disarticolazione, è molto semplice, e, quando non esiste alcuna comunicazione di quest' articolazione con quella del ginocchio, è anche scevra di pericolo.

In tutte quelle specie di resezioni dell' articolazione del ginocchio, in cui subentrano tristi accidenti, a preferenza estese icorizzazioni, o nel procedervi si comprende che con quest'operazione non possono essere allontanate tutte le parti affette, può venire in campo l' amputazione della coscia come ultima ancora di salvezza. Nella pratica di quest'operazione, intrapresa spesso in condizioni disperate, i risultati manifestamente non sono molto brillanti.

Se, consultando le più estese statistiche conosciute del CULBERTSON [6]) e GURLT [7]) (quest' ultimo solo per le ferite d' arma da fuoco), consideriamo i risultati delle resezioni dell' articolazione del ginocchio nelle singole indicazioni, in rapporto alla mortalità, troviamo quanto segue:

Indicazioni	Totale	Guariti	Ignoti	Morti = per cento
Fratture complicate ecc.	28	17	—	11 = 39·28
Ferite d'arma da fuoco	146	33	2	111 = 77·08
Carie	603	419	6	178 = 29·81
Anchilosi ed altre deformità	53	46	—	7 = 13·20
Totale	830	515	8	307 = 37·34

Si vede dalle suesposte cifre che la media di mortalità di 37,34 % per tutte le specie di resezioni articolari del ginocchio è aumentata soltanto di poco, a causa delle fratture complicate ecc. (39,28 %), considerevolmente però per quelle praticate per ferite d' armi da fuoco (77,08), mentre nelle affezioni croniche le condizioni erano migliori, ad esempio esisteva una mortalità più mite (13.20 %) nelle resezioni per anchilosi, una più elevata (29,81 %) nelle resezioni per carie. Come dimostra il seguente prospetto (secondo il CULBERTSON) la mortalità media del 29,81 % nelle resezioni praticate per carie, era ancora più bassa ne' primi decennî di vita, aumentava però considerevolmenle con ogni decennio.

Età	Totale	Guariti	Ignoti	Morti = per cento
1—10 anni	125	99	2	24 = 19·51
10—20 "	183	139	1	43 = 23·62
20—30 "	122	74	2	46 = 38·33
30—40 "	65	38	—	27 = 41·55
40—80 "	19	9	—	10 = 52·63
Ignota "	89	60	1	28 = 31·81
Totale	603	419	6	178 = 39·81

La statistica della mortalità però, date le attuali cautele nella pratica di simili operazioni, sarà in avvenire molto minore; frattanto non esistono ancora cifre sufficientemente grandi da poter esser riportate.

Disarticolazioni e amputazioni sull'articolazione del ginocchio. Vengono qui in discussione le disarticolazioni del ginocchio propriamente dette, le amputazioni trans e sopracondiloidee, e l'operazione alla GRITTI.

La disarticolazione del ginocchio appartiene in generale alle asportazioni di membra or divenute rare; la sua data appena si può determinare con esattezza. Quantunque menzionata ed anche praticata più volte nel 17° e nel 18° secolo, per la sua introduzione nella chirurgia andiamo debitori al VELPEAU (1829), il quale riunì 12 operazioni simili fino allora praticate, benchè i favorevoli risultati dell'operazione da lui attesi, non si fossero del tutto realizzati. Sono però da vantare i seguenti pregi della disarticolazione del ginocchio, messa a confronto con l'amputazione al terzo medio della coscia: 1) Il minore shock congiunto all'operazione, in seguito alla minore perdita di sangue; 2) La minore spessezza dei tessuti molli da incidersi; 3) Il nessun denudamento degl'interstizi muscolari e quindi la diminuita possibilità d'infiammazioni flemmonose; 4) Il piccolo numero di vasi da allacciarsi; 5) Il minore pericolo di osteomielite e necrosi, non avendo luogo alcuna sezione delle ossa; 6) la formazione di un moncone più lungo e più largo, che si può immediatamente poggiare sulla protesi da adoperarsi, se la cicatrice è situata convenientemente; 7) la migliore adoperabilità dell'articolazione dell'anca. — Avendo noi riservato i dati statistici sulla mortalità di quest'operazione, paragonati con quelli dell'amputazione che le fa concorrenza, per la fine di questo capitolo, vogliamo qui brevemente dare le indicazioni di questa operazione. Posto che esistano ancora sufficienti tessuti molli, specialmente cute, alla gamba, per covrire i larghi condili del femore, queste indicazioni consistono in tutte le lesioni o malattie delle ossa, che richiedono la rimozione della gamba, e poi nell'anchilosi articolare fibrosa ad angolo acuto, inguaribile, con lussazione spontanea della tibia in dietro e distruzione articolare. — Per ciò che riguarda la tecnica della disarticolazione, essa può praticarsi con un taglio circolare od ovalare o con la formazione di un lembo anteriore e posteriore. Più appropriata è la formazione di un grosso lembo preso dalla superficie anteriore o posteriore dell'arto, che viene arrovesciato intorno a'larghi condili e si unisce ad un piccolo lembo cutaneo, che si trova al lato opposto. Così è data la possibilità, che il paziente possa poggiarsi direttamente colle larghe superficie de'condili sulla protesi, da adoperarsi, senza che la cicatrice, posta indietro od in avanti, subisca un notevole stiramento od irritazione. Nella esecuzione dell'operazione è necessaria una relativamente grande quantità di tessuti molli, come di un largo lembo cutaneo anteriore (preferibile al posteriore), il quale si estende in giù dalla linea articolare per 14—16 centimetri. L'impiego di una compressione arteriosa profilattica (mercè pressione digitale o tourniquet) non è necessaria, perchè dopo il distacco del grosso lembo inciso si può penetrare nell'articolazione e disarticolarla, senza ferire l'arteria poplitea, nell'istesso modo come nella resezione. Appena che si sono tagliati i tessuti molli della cavità del poplite, quest'arteria vien compressa dalla parte della ferita, tagliata immediatamente sotto questo punto e legata insieme alla vena poplitea ed alle arterie *articolares genu*, che danno sangue. Possedendo la cute del cavo del poplite una grande tendenza alla retrazione, è necessario inciderla abbastanza profondamente, e meglio ancora prima della disarticolazione. Un'estirpazione delle cartilagini articolari, come è stato raccomandato più volte, non è necessaria, come non lo è, del pari, l'estirpazione dei residui della sinoviale, se questa non era ammalata. Se, dopo l'operazione, la covertura del moncone sembra troppo piccola, si può guadagnare qualche cosa mercè l'estirpazione consecutiva della rotula, o nei

casi più tristi, mediante l'amputazione transcondiloidea, con che viene ad esser diminuita ancora più la superficie da coprire.

Come triste accidente dopo questa ed altre amputazioni del ginocchio si sono osservate non raramente le emorragie secondarie, provvenienti dalle arterie *articulares genu*, che non davano sangue subito dopo l'operazione; nell'allacciatura de' vasi, quindi, è da rivolgere a queste una raddoppiata attenzione. — La guarigione in favorevoli circostanze può avvenire quasi per prima intenzione. Se la rotula è stata conservata, la si trova abitualmente tirata più o meno in sopra per l'azione del quadricipite. Mentre che, per regola, i pazienti in favorevole posizione della cicatrice, sono in grado di poggiarsi completamente sul moncone, si osserva invece talvolta, col decorso del tempo, un impiccolimento ed appianamento de' condili del femore, ed anche un'atrofia, fino al punto che, a causa del moncone osseo diventato acuminato, è necessaria una protesi munita di un imbuto. Del resto però il cammino e l'ulteriore funzionalità di un arto così operato è per lo più molto rilevante.

L'amputazione transcondiloidea del femore cioè la sezione nel limite dei condili, è stata praticata e raccomandata la prima volta dal SYME (Edimburgo 1845), con l'impiego però di un grosso lembo cutaneo muscolare dal polpaccio, il quale molto utilmente fu sostituito dal CARDEN (Worcester 1846) con un grosso lembo anteriore, consistente di sola cute (accanto ad uno piccolo posteriore), con che fu ottenuta una migliore riunione del lembo, un taglio trasversale de' vasi del poplite ed un più facile deflusso della secrezione della ferita. — Le indicazioni di questa amputazione sono in primo luogo le stesse che per la disarticolazione di cui essa divide quasi tutti i vantaggi; essa è inoltre ammissibile ancora nelle lesioni e carie articolari, in cui l'alterazione de' condili del femore non è ancora progredita tanto oltre, da non poter essere più rimossa mercè una parziale sezione de' medesimi, tanto più poi che, secondo il processo del BUTCHER, il taglio (per mezzo della sega stretta e mobile da lui ideata) può esser fatto anche curvo.—La tecnica in questa amputazione è quasi esattamente la stessa, che nella disarticolazione, sol che non è necessario un lembo anteriore così lungo, come in questa ed in ogni caso la rotula è estirpata unitamente alla borsa mucosa prepatellare. Dopo la praticata disarticolazione, può aver luogo una sezione trasversale o curva de' condili, e nel primo caso un arrotondimento de' bordi acuti.

L'amputazione sopracondiloidea del femore viene praticata esattamente alla medesima maniera della transcondiloidea, il cui posto essa prende se i condili debbono essere completamente rimossi. Essendo quì la superficie di sezione considerevolmente piccola, il lembo anteriore richiede del pari dimensioni minori. Con un taglio che si pratica immediatamente in sopra dei condili del femore, di certo non viene aperto il canale midollare dello stesso, ma la sostanza spongiosa sola ha qui già degli spazii a grosse maglie, e, nell'esistenza di un osteoporosi dell'osso, può il canale midollare estendersi fino a questa regione. Quindi il pericolo nell' amputazione sopra-condiloidea è alquanto maggiore che nella transcondiloidea.

Noi diamo alcune cifre della statistica delle disarticolazioni ed amputazioni del ginocchio, del BRINTON [8]), che si estende fino al 1868, quantunque esse contengano, secondo il SALZMANN [9]), alcune sensibili inesattezze. In prima, per quanto riguarda la pratica militare, nella guerra di Crimea, presso i francesi, i risultati della disarticolazione del ginocchio (come in generale di tutte le operazioni) fu molto sfavorevole; in 98 operati vi furono 71 morti (= 91,0 %), la medesime condizioni quasi, che nelle 1698 amputazioni di coscia, di cui 1544 (= 92,2 %) ebbero un esito letale.

Gl' inglesi ebbero in 7 disarticolazioni del ginocchio soltanto 4 morti (= 57,2 %). Nella guerra nord-americana furono praticate 211 operazioni di ogni specie sul ginocchio, con 106 morti, 9 d'ignoto risultato e 12 amputati in secondo tempo (di cui 3 morti, 1 ignoto); in 191 casi, in cui il tempo dell' operazione è noto, se ne trovano 111 primarie, con una mortalità di 54,24 %. La mortalità per le rimanenti amputazioni della coscia nella medesima guerra ascese però a 64,34%, cioè 54,13% per le amputazioni primarie, 74,76 %, per le intermediarie e secondarie. Il SALZMANN [9]) ha calcolato per tutte le guerre fino alla franco-tedesca 1870—71, il numero delle disarticolazioni praticate a 249 con 162 casi letali (65%). Se si sottraggono i pessimi risultati de'francesi alla guerra di Crimea, si stabilisce la mortalità soltanto al 55 %. Il BRINTON ha raccolto soltanto 111 casi nella pratica civile, in cui la molto minore mortalità si è comportata nel modo seguente:

Operazioni	Totale	Guariti	Morti = per cento
Disarticolazione del ginocchio . . .	79	57	22 = 27·84
Amputazione trans. e sopracondiloidea	32	23	9 = 28·12
Totale . . .	111	80	31 = 27·92
Operaz. primarie dopo lesioni. . . .	33	22	11 = 33·33
„ secondarie	26	18	8 = 30·77
„ „ per malattie . . .	50	38	12 = 24·00
Cause e tempo dell'oper. ignote . . .	2	2	— = 0·0
Totale . . .	111	80	31 = 27·92

Dal fin qui detto, le disarticolazioni e le amputazioni hanno avuto quasi esattamente l' eguale mortalità; la minore si è avuta per operazioni praticate per malattie; la mortalità si comporta però molto meglio nell' impiego del trattamento antisettico, quantunque non ancora si possano produrre numerose cifre dimostrative.

L' amputazione della coscia alla GRITTI (Milano 1857) ideata secondo il processo dell'amputazione dell'articolazione del piede alla PIROGOFF, consiste in una sezione sopra-condiloidea del femore, sulle cui superficie di sezione è impiantata la rotula, priva della sua superficie cartilaginea e contenuta in un lembo anteriore, producendo un moncone bene arrotondito, che può sostenere una pressione diretta. Mentre che le indicazioni di quest'operazione sono quasi esattamente le medesime, che nella amputazione sopra-condiloidea del femore, suole essa avere una certa preferenza sulla stessa, perchè il moncone osseo che ne risulta, prende meno facilmente una forma conica; si è osservato però che, quando l' operazione è praticata nel modo originariamente indicato, la rotula possiede una grande tendenza ad allontanarsi dalla superficie di sezione del femore, ed a portarsi in alto, a collocarsi al margine anteriore dello stesso ed ostacolare con ciò lo scopo che si è avuto di mira. — La tecnica dell'operazione è del tutto analoga a quella dell' amputazione sopra-condiloidea, soltanto bisogna fare il lembo anteriore alquanto più lungo, dovendo contenere anche la rotula; i rimanenti atti operativi sono i medesimi; il taglio del femore ha luogo in un punto, che corrisponde il più esattamente possibile alla circonferenza della rotula. In fine dopo l'allacciatura de' vasi, segue la sezione della superficie della rotula, che si pratica con una sega per le falangi, mentre che la rotula è presa e fissata mediante una compressa, perchè si possa internamente risecare la superficie cartilaginea dalla rotula rovesciata in sopra.

Ad effettuire un esatta immobilità delle due superficie di sezione fra loro si è praticata talvolta una specie di riunione della rotula mercè chiodi d'avorio e d'acciaio, talvolta una sutura ossea, oppure si è cercato di raggiungere lo scopo, mediante i relativi apparecchi fenicati di cartone, guttaperchа, ingessati ecc. Il più sicuro mezzo però è anche qui, come nell'operazione alla PIROGOFF, il rendere impossibile qualsiasi retrazione, recidendo trasversalmente il tendine del quadricipite, immediatamente in sopra della rotula, con che quest'ultima aderisce senz'altro alla superficie di sezione del femore. Dalle numerose osservazioni è chiaramente dimostrato, che la guarigione avviene per sinostosi, e che il moncone d'amputazione può essere adoperato a sostenere la pressione diretta del corpo, d'altra parte è conosciuto anche un piccolo numero di casi, in cui spesso, dopo lungo ritardo della guarigione, in seguito a diversi tristi accidenti subentrati, non si ottenne un simile risultato, e gli amputati non potettero sostenersi sul moncone. Se si considera la differenza de'risultati, con la relativa statistica di mortalità che mostrasi alquanto più elevata per l'operazione alla GRITTI, come pure se si prendono in considerazione le condizioni delle ferite complicate, si viene necessariamente alla conclusione, che l'operazione alla GRITTI, grazie alla produzione di ottimi monconi ottenuti dalle amputazioni trans e sopra-condiloidea del femore, possa essere in avvenire abbandonata, specialmente nella pratica militare, dove sono meno attuabili tutte le necessarie cautele antisettiche richieste.— Statistica della mortalità. Secondo le statistiche del SALZMANN [9]) nella pratica militare si ebbero 33 operazioni alla GRITTI con 23 casi letali = 69,6 %, 2 volte ad esito ignoto. Per 72 operazioni civili con 30 morti, 1 ignoto, 1 amputato, la mortalità ascese a 42,8 %, cioè per 27 da cause traumatiche 48 %, per 44 da cause patologiche soltanto a 39,5 %. Si trattava principalmente dunque di 106 operazioni, di cui 60 da cause traumatiche con 36 morti = 62,8 %, 2 ignoti, e di più 2 sostituite dall'amputazione (guariti) e 44 da cause patologiche (v. innanzi); quindi 106 operazioni (incl. 2 amputazioni) con 53 morti = 52,4 %, 3 ignoti. Si calcolino ancora altri 40 casi non conosciuti esattamente, con 15 morti, e si raggiunge il numero complessivo di 141, con 68 morti = 48,0 %.

Letteratura: [1]) J. Henle, Handb. der systematischen Anatomie des Menschen. I, 2. Abtheil., pag. 132 ff. — [2]) Paul Berger in Dechambre, *Dictionnaire encyclopédique des sc. méd.* 1877, 3. Série, V, pag. 250, Art. "Rotule". — [3]) Streubel- Ueber den Mechanismus der Verrenkungen der Kniescheibe. Schmidt's Jahrbücher der gesammten in- und ausländischen Medicin. 1866, CXXIX, p. 311, CXXX, p. 54.— [4]) Walther Heineke, Beiträge zur Kenntniss und Behandlung der Krankheiten des Knies. Danzig 1866, VIII, pag. 1 ff. — [5]) Johann Mikulicz, Die seitlichen Verkrümmungen am Knie und deren Heilungsmethoden. Archiv f. klin. Chirurgie. 1879, XXIII, pag. 561, 671.— [6]) Culbertson, *Excision of the larger joints.* Philadelphia 1876, pag. 151. — [7]) Gurlt, Die Gelenkresectionen nach Schussverletzungen. Berlin 1879, pag. 1209. — [8]) John H. Brinton, *On amputation at the knee-joint, and at the knee.* American Journ. of the med. sc. April 1868, pag. 305.— [9]) Salzmann, Die Gritti'sche Operationsmethode und ihre Verwerthung in der Kriegschirurgie, im Archiv. f. klin. Chirurgie. 1880, XXV, pag. 631.

Calise. E. GURLT.

Ginocchio (fenomeni del), v. riflessi (dal punto di vista diagnostico).

Ginseng. Radice di Ginseng, radice del *Panax quinquefolium L.* (Araliacee), nord America. Ha la forma di una rapa, è semplice o doppia, della lunghezza fino a 10 cm., annulata, grigio-bruna, di consistenza midollare; al taglio si presenta bianca, raggiata. Questa radice consigliata in Francia come un tonico e stomachico, deve distinguersi dalla vera radice di Ginseng proveniente dalla China e dal Giappone (dal *Panax*

Ginseng, Nees), la quale contiene sostanze amare ed aromatiche, e nella sua patria si riguarda come un potente stimolante e sudorifero. Forma d'amministrazione per lo più in decotto, a tazze, alla dose di 5·0—15·0 per volta.

Girasole. I semi di questa pianta (*Helianthus annuus L.*) contengono un acido tannico che inverdisce il ferro („ acido eliantotannico „). Una infusione del girasole sarebbe utile contro la intermittente, e potrebbe quindi servire come surrogato della chinina; questa infusione, secondo il Filatow, si prepara dagli steli freschi o disseccati della pianta, completamente sviluppata, mescolandoli con 8 parti di spirito e facendoli macerare per molti giorni. Tre cucchiai al giorno dovrebbero bastare per lo più, negli adulti, a troncare i parosismi febbrili (V. Medizinskoje Obosrenje, Sept. 1879).

Giuggiole (*fructus Zizyphi, Jujuben,* bacche pettorali). Sono queste i frutti del *Rhamnus Zizyphus L.* (=*Zizyphus vulgaris Lam.; jujubier*), della famiglia delle Ramnee, indigena della Francia e della Spagna.

Frutto a nocciuolo, di un rosso-bruno lucido, lungo 2—3 cm., di forma ovale, con una sostanza carnosa midollare, dolce; il nocciuolo rinchiude un seme rosso-bruno schiacciato. Questi frutti contengono zucchero e mucillaggine.

Le giuggiole si usano come un rimedio calmante e demulcente, analogamente ai fichi ed alle carrube (v. ceratonia), preferite specialmente in Francia. — La polpa prima rammollita nel bagno a vapore, e poi schiacciata (*pulpe de jujubes*) ed inoltre *la pâte de jujubes* (*Massa de jujubis*) fatta con 500 grm. di giuggiole, 3000 di gomma arabica, 2000 di zucchero, 3500 di acqua distillata e 200 di acqua dei fiori di arancio, sono officinali nella farmacopea francese; trovansi inoltre le giuggiole anche nei *fruits pectoraux* di quest'ultima, e nella tisana con essi preparata.

Giugulare (rumore venoso delle), v. ascoltazione II pag. 48.

Giugulare (polso della), v. Cuore, vizii valvolari del, IV pag. 250.

Giulebbe (*julapium, giulebbe;* dal persiano gülāb che significa acqua di rose). Denominazione, presso di noi poco più in uso, di una bevanda medicinale composta essenzialmente di sostanze calmanti e demulcenti, ordinariamente fatta solo di acqua e sciroppi di grato sapore. La farm. Franc. indica col nome di *julep béquique* (*potio bechica*) una mescolanza della infusione delle specie bechiche con lo sciroppo gommoso; col nome di *julep calmant* (*potio anodyna*) un miscuglio di sciroppo oppiato, sciroppo dei fiori di arancio ed acqua di tiglio; col nome di *julep gommeux* (*potio gummosa*) una mistura di gomma arabica 10·0, sciroppo di gomma 30·0, acqua dei fiori di arancio 10·0, acqua comune 100·0.

Giusquiamo, Giusquiamina. La Giusquiamina è la parte attiva più importante del giusquiamo (*Hyoscyamus niger L.*) appartenente alla famiglia delle solanacee. Questa pianta si trova più o meno da pertutto: sulle macerie e nei luoghi incolti. Lo stelo e le foglie sono villoso-vischiose, le foglie sono lunghette ovali, sinuoso-dentate, le inferiori peduncolate, le superiori sessili e semi-abbracciafusto. I fiori sono di un giallo matto, nel fondo violetto, per lo più tappezzati di una rete venosa violetta, e forniti di peduncoli molto brevi. I semi, che si trovano in una capsula biloculata, sono piccoli, reniformi, reticolati superficialmente e di un colore grigio. L'odore delle piante, specialmente dei fiori, è ributtante in modo caratteristico, le foglie masticate danno un sapore insipido ed amaro.

Nell' anno 1833 il GEIGER ed HESSE prepararono dal giusquiamo un alcaloide cristallino, che denominarono giusquiamina. Posteriormente molti altri s' ingegnarono, per lungo tempo, invano, ad ottenere l' alcaloide puro, e dalla elaborazione del giusquiamo risultava sempre soltanto una massa amorfa densa, bruno-scura, e solamente in questi ultimi anni riuscì all' HÖHN di ottenere un prodotto scolorato, cristallino, che nelle sue proprietà coincideva col preparato ottenuto dal GEIGER ed HESSE.

La Giusquiamina pura ha la formola $C_{15}H_{23}NO_3$, bollita con l' acqua di barite si sdoppia in acido ioscinico e ioscina e, nei semi della pianta madre, se ne contiene fino al 0·5 %, nell' erba fino al 0·15 %. Allo stato perfettamente puro non ha odore, ha sapore ributtante, acre e cristallizza in aghi scolorati di splendore setaceo, che si aggruppano in forma di stelle e di fascette. Dalle ricerche del LADENBURGS risulta che la giusquiamina è chimicamente identica alla daturina (dalla *Datura Stramonium*) ed alla duboisina (*dalla Duboisia myoporoïdes*).

Per la grande difficoltà di ottenerla pura si è cercato di imparare a conoscere le proprietà della giusquiamina, nel maggior numero dei casi, con l' aiuto degli estratti preparati con diversi metodi dalla pianta madre. Si comprende facilmente che per tal ragione hanno dovuto verificarsi alcune differenze in rispetto alle opinioni intorno all' azione finale della giusquiamina, a seconda del modo e della qualità del preparato adoperato. La cosiddetta giusquiamina amorfa, per lo più adoperata, rappresenta una massa bruna densa, la quale, secondo alcuni, avrebbe un odore penetrante, come l' olio di tabacco. Il BUCHHEIM che si è ampiamente occupato della quistione relativa ai singoli componenti della giusquiamina amorfa, è pervenuto alla conclusione che in questo preparato, oltre al detto alcaloide, debba trovarsene un altro, la cui azione non è identica a quella della giusquiamina. Egli lo denominò Sicheranina, dalla voce persiana : Sikerân, giusquiamo. Una maggiore o minore quantità di sicheranina contenuta ogni volta nella giusquiamina amorfa adoperata per le ricerche, e probabilmente ancora la presenza di altre sostanze non peranco determinate, ha dovuto del resto produrre una differenza di opinione nei singoli sperimentatori.

Paragonando quindi tutti i risultati venuti a luce per lo studio di ciascuna, nonchè i fenomeni osservati in seguito agli avvelenamenti accidentali col giusquiamo, fa subito impressione la grande somiglianza che possiede la giusquiamina con l' atropina, nella sua azione sull' organismo animale.

La giusquiamina produce costantemente midriasi (SCHROFF, E. PFLÜGER), ed egualmente dopo l'applicazione della medesima, si avvera la secchezza della bocca e delle fauci , della laringe e dei grossi bronchi , nonchè della cute esterna, secchezza tanto caratteristica anche per l' avvelenamento di atropina. Nella loro influenza sul cuore , o rispettivamente sul vago, son molto affini la giusquiamina e l'atropina. Il BÖHM in seguito alle piccolissime dosi di giusquiamina, vide subito comparire la nota azione dell'atropina sul vago; egli considera la giusquiamina e l'atropina nella loro azione sul vago cardiaco, come perfettamente identiche, ed opina che le piccole differenze di grado siano prodotte solamente dalla qualità del preparato. Ma quanto variabile possa essere questa qualità, si rileva dai sopra riportati esperimenti del BUCHHEIM , che nelle rane avvelenate con giusquiamina pura, vide comparire la paralisi, e con giusquiamina amorfa spasmi riflessi, differenza che lo decise ad ammettere la esistenza della Sicheranina. L'HARNACK, che più tardi ripetette gli esperimenti del BUCHHEIM con la giusquiamina amorfa, proveniente dalla stessa fonte di quella adoperata dal BUCHHEIM (MERCK in Darmstadt) non potette di poi osservare nessun fenomeno spastico riflesso, la quale differenza deve, senza dub-

bio, considerarsi proveniente da una variabile composizione del preparato ogni volta adoperato.

Anche nei disturbi del sensorio, che si manifestano per avvelenamenti di giusquiamo, è manifesta la somiglianza di azione tra la giusquiamina e l'atropina. Lo SCHROFF del resto, dopo molti esperimenti propri, asserisce che in luogo del delirio maniaco: caratteristico dell'avvelenamento per atropina, la giusquiamina provochi per lo più le forme di melancolia e di tendenza al riposo, e solo con le grandi dosi faccia comparire i fenomeni di furore. Ma qui, come in altri casi, molto si deve alla individualità, poichè l'ORFILA cita per es. un caso, in cui due giovani avevano mangiato le gemme di giusquiamo bollite nell'olio, e, più tardi, quando in ambedue si svilupparono i sintomi dell'avvelenamento, mostrarono effetti perfettamente differenti rispetto all'intervento medico. Mentre l'uno prese tranquillamente l'emetico prescritto, all'altro che si agitava vivamente e delirava, non potette somministrarsi che con difficoltà. Si sono anche osservate in seguito all'uso del giusquiamo, le convulsioni di variabile estensione e intensità, e talvolta con la forma completa della corea. Anche i sintomi di un avvelenamento con semi di giusquiamo, osservati dal KÖVÉR non sono perfettamente identici con i fenomeni addotti per caratteristici dell'avvelenamento con belladonna. Una fanciulla di 8 anni aveva mangiato una discreta quantità di semi secchi di giusquiamo. Dapprima si mostrarono i sintomi della ubbriachezza, poi un grande abbattimento e stordimento, impossibilità di stare all'impiedi e di camminare, tenendo la testa molto reclinata in dietro. Lo stato generalmente tranquillo della paziente veniva talvolta interrotto da un riso istantaneo e forte; alle domande rispondeva con voce incomprensibile e confusa. Dopo che la paziente venne portata a letto, cadde in una rigidezza tetanica, di breve durata, la quale passò poi in una forte eccitazione con tendenza a mordere. Gli occhi erano mezzo aperti, le pupille fortemente dilatate, con poca reazione alla luce, mediocre fotofobia. Il polso ascendeva a 128. La lingua appariva secca, la deglutizione era difficile. Gli emetici ed il tannino fecero guarire la paziente in pochi giorni.

Come un'altra differenza tra la giusquiamina e l'atropina, lo SCHROFF adduce ancora la circostanza che la paralisi degli sfinteri della vescica e dell'ano, costante nell'avvelenamento per atropina, non si presenta invece dopo la gusquiamina. Questa inoltre non produrrebbe che eccezionalmente la comparsa dell'eritema cutaneo, il quale viene prodotto dalle grandi dosi di atropina fino al grado di un rossore scarlatinoso della pelle (il GREDING dopo l'uso della giusquiamina, continuato per lungo tempo, ha vista la comparsa di eruzioni cutanee).

Siccome però lo SCHROFF lavorava col preparato amorfo e d'altra parte fin'oggi, a quanto si sa, non si sono ancora avute intossicazioni con la sostanza cristallina pura, così le differenze già notate non dovrebbero avere che un valore quantitativo.

Gli avvelenamenti venuti fin'oggi a conoscenza col giusquiamo sono stati tutti involontari, prodotti per accidente. È noto il caso del chiostro dei Benedettini in Rheinau, dove, per inavvedutezza, si portarono e furono bollite nello stesso tempo, le radici di giusquiamo con quelle della pastinaca (*pastinaca sativa? Cichorium intibus?*) destinate per la torta del convento. Siccome le grosse e carnose radici del giusquiamo sembrarono ai frati come rammollienti, così ne consumarono una considerevole quantità, nella sera. Durante la notte comparvero poi i fenomeni di avvelamento, in ciascuno con diversa altezza ed intensità; in alcuni si elevarono fino alle allucinazioni involontarie; però riuscì al medico chiamato a tempo, di salvare tutti gli am-

malati, ed uno solamente che delle radici aveva mangiato una grande quantità, conservò un ricordo dell' accaduto, in quanto che la sua forza visiva, fino allora normale, divenne e restò permanentemente abbassata.

Si sono osservati avvelenamenti medicinali in seguito a grandi cataplasmi con l'erba fresca schiacciata; il FABER vide comparire accessi d'idrofobia in un individuo che aveva inalato i vapori dei semi di giusquiamo in combustione, per calmare il dolore dei denti. Il RUEFF comunica che dopo un avvelenamento prodotto nella stessa guisa, restò impotenza ed il GRÜNWALD, finalmente vide seguire un accesso di pazzia ad un clistere fatto col succo delle foglie.

È notevole dal punto di vista della storia civile anche la importanza che ha avuto il giusquiamo nel tempo dei processi contro le streghe. Si preparava con esso il cosiddetto unguento delle streghe, il quale, strofinato sul corpo, produceva illusioni sensorie e così il RENOMMÉ acquistava la facoltà di poter accedere alle assemblee dei maghi e delle streghe.

Per l' uso dei semi di giusquiamo finalmente si sono avuti molti avvelenamenti nei fanciulli. Il BINZ comunica due casi, che appartengono a questa categoria. Il primo riguardava un fanciullo di tre anni, che venne curato dal REZEK. Questi trovò il paziente con i vasi del collo fortemente pulsanti, volto rosso, respiro accelerato, aumento di temperatura e bocca secca. Col vomito si emisero i semi di giusquiamo. A ciò si aggiunse lo spasmo dei masseteri, della laringe e della nuca, con grave cianosi. L' altro caso riguardava un fanciullo di quindici mesi, che, per la stessa causa, come nel caso precedente, ammalò fino alle convulsioni. Ambedue i fanciulli vennero salvati con la cura di morfina. Il più avanzato di età, quando la cianosi era molto spiccata, ebbe la iniezione ipodermica di 0·01 di morfina nella regione anteriore del collo, dopo della quale, in breve tempo, si ebbe un sonno di sei ore; le convulsioni, che ricomparvero al risveglio, erano ancora molto deboli. Il fanciullo più piccolo ebbe egualmente per iniezione ipodermica 0·0075 di morfina per volta ripetute due volte in 30 minuti, ed egualmente con esito favorevole. Si riscontri pure il sopra citato caso del KÖVÉR.

L' importanza terapeutica del giusquiamo e suoi preparati, a rigor di termine, non è considerevole. La grande somiglianza con l' atropina fa sì che nel maggior numero dei casi si preferisca questa ultima alla giusquiamina, come accade specialmente in oftalmiatria. Nei tempi passati si somministrava con predilezione il giusquiamo in forma pillolare (pillole del MEGLIN) nelle nevralgie, principalmente nel 5° paio. Ma si è visto che i preparati di giusquiamo in simili casi non producono gli effetti che si possono attendere dall' atropina, e che l' azione calmante dei preparati di giusquiamo, alla quale si è sopra accennato, è sempre di gran lunga inferiore a quella della morfina.

Come tanti rappresentanti della materia medica, anche il giusquiamo spiegherebbe la sua forza contro la epilessia. I risultati della cura col giusquiamo sono contradittorii fra loro. Il REYNOLDS ha sperimentato accuratamente il giusquiamo, precisamente sotto questo riguardo, ed ha trovato che col suo uso si possa solo ottenere una diminuzione nella frequenza ed intensità degli accessi.

In questi ultimi tempi l' OULMONT ha nuovamente fatto una gran serie di esperimenti terapeutici con i preparati di giusquiamo. Anche prima di lui lo CHARCOT aveva già adoperato la giusquiamina nella paralisi agitante. Lo OULMONT la trovò efficace nelle nevralgie dell' occipitale e del trigemino, nonchè nella ischialgia. Ne vide inoltre gli effetti favorevoli nel tremito mercuriale e senile, ma non n'ebbe alcuna utilità nella atassia locomotrice. Nel tetano traumatico il giusquiamo produceva una remissione dei singoli accessi, ma

non li sospendeva affatto in modo permanente. Agli stessi risultati, relativi alla cura del tetano, era già pervenuto anche J. BEGBIE, il quale si era servito della daturina. L' OULMONT prescrive che la giusquiamina si debba somministrare nelle affezioni nevralgiche prima in piccole dosi ($^1/_{32}$ di grano = 0·002 g. m.) ipodermicamente o per bocca, poscia aumentare lentamente fino a che si presenti una secchezza generale della cavità orale e la dilatazione della pupilla. La eliminazione del veleno dal corpo avverrebbe rapidamente.

In questi ultimi anni finalmente si è molte volte fatto uso della giusquiamina nella psichiatria, nei casi in cui esisteva una manifesta tendenza alla distruzione, e si trovò utile anche quando gli altri rimedi avevano fallito (MENDEL). Ma dopo l' uso prolungato ne soffrirebbe la nutrizione, e si è perfino osservato la tendenza alla foruncolosi.

L' applicazione esterna del giusquiamo, nella forma anticamente molto preferita dell'estratto oleoso sulla cute, non ha alcuna azione.

La giusquiamina come tale non è ufficinale, e, volendo adoperarla, dovremmo, per rispetto alle dosi, attenerci alle cifre prescritte per l' atropina. L'applicazione del giusquiamo secondo la farm. germ. è la seguente: 1. L'erba di giusquiamo, cioè le foglie disseccate, internamente alla dose di 0·05—0·3 per volta (0·3 [!] per dose, 1·0 [!] al giorno) in polvere, pillole od infuso. 2. L' estratto di giusquiamo, della consistenza di un estratto denso, bruno-scuro con una tinta verdastra, solubile nell' acqua, comunicando a questa un color bruno-torbido. Si somministra internamente alla dose di 0·01—0·02 per volta (0·2 [!] per volta, 1·0 [!] al giorno) in pillole polveri e misture. 3. L' olio di giusquiamo, di colorito verdastro, per uso esterno. Le foglie si estraggono con spirito di vino e si digeriscono a caldo, con olio d' ulive, fino alla evaporazione dello spirito.

Letteratura della joscina e giusquiamina: 1877. Gmelin, Allgem. Geschichte der Pflanzengifte. — 1837. Wibmer, Wirkungen der Arzneimittel und Gifte, III. — 1853. Orfila, Lehrb. der Toxikologie. Deutsch von Krupp. II. — 1857. Reil, Journ. f. Pharmakoydynamik. I. — 1862. v. Hasselt-Henkel, Allgemeine Gilftelehre. — 1866. Lemattre, Archiv. gén. de méd. — Fronmüller, Deutsche Klinik. — 1867. Schroff, Wochenbl. der Gesellsch. der Wiener Aerzte. — 1869. Schroff, Lehrb. der Pharmakologie. — 1871. Böhm, Herzgifte. — K. Kövér, Journ. f. Kinderheilk. N. F., IV. — 1873. Oulmont, Gazette des hôpitaux. Nr. 4. — Hellmann, Beiträge zur Kennitniss der physiolog. Wirkungen des Hyoscin etc. Diss. inaug. Kiel. — 1875. Simonowitsch, Archiv für Augen- und Olhrenkeilkunde IV. — 1876. E. Pflüger, Ibid. V. — Buccheim, Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie V. — 1878. Harnack, Ibid. VIII. — 1879. E. Mendel, Allgem. Zeitschr. für Psychiatrie. XXXVI. — 1880. Ladenburg, Berichte der Deutschen chem. Gesellsch. zu Berlin. — 1881. Edlefsen und Illing, Med. Centralblatt, Nr. 2. — Hirschberg, Centralblatt für prakt. Augenheilkunde. — 1883. J. A. Claussen, Die Wirkungen des *Hyoscinum hydrojodicum* und *hydrobromicum* etc. Diss. inaug. Kiel. — Fraentzel, Charité-Annalen VIII.

P. HUGO SCHULZ.

Gladiolo. Radice di gladiolo, v. iride.

Glairina, v. Barégina, II, pag. 418.

Glandola coccigea, v. bacino, II, pag. 260.

Glandola sottolinguale v. salivari glandole.

Glandola sottomascellare, v. salivari glandole.

Glandole, *Glandulae* (generalità ed istologia) „. La classe delle glandole è una di quelle, ch' è facilmente riconoscibile nella sua prima gioventù, ma che richiede grande attenzione e diligenza a delimitarla e darle un giu-

sto valore nei tempi della maturità „. (Henle. Anatomia generale, 1841, pagina 889). Mentre dapprincipio si considerò come caratteristica soltanto la forma esterna rotonda, visibile ad occhio nudo, la mollezza ed il colorito rossastro dell'organo, derivante dalla sua ricchezza di sangue, in un periodo consecutivo si ebbe principalmente di mira la proprietà fisiologica, la secrezione. Conoscendosi ora questa esclusivamente come escrezione di liquidi, che deve avvenire per un condotto escretore, si separarono con un tale criterio le glandole vere, da quelle senza dutto escretore. Così furono separate le glandole linfatiche, le gl. sanguigne, la milza, la glandola tiroide, le capsule soprarenali, il timo, la gl. pineale e la ipofisi. La mancanza di un dutto escretore non è poi un criterio decisivo, giacchè le gl. sessuali, l'ovario ed il testicolo, si comportano diversamente per questo lato, senza che alcuno possa osare di contestare la loro omologia per tutto il regno animale. Soltanto le ricerche di anatomia comparata, e sopratutto la ricerca embriologica, oltre all'esatta analisi microscopica, ci forniscono punti d'appoggio sicuri per la delimitazione scientifica della nozione " glandole „.

" La glandola „ è un organo cavo secernente, di cui la parte costituente fondamentale sono le cellule glandolari (cellule dell'enchima), cellule epiteliali, o che si sono da queste sviluppate. Siccome la moderna embriologia comparata insegna che non solo il foglietto embrionale esterno o superiore (foglietto del senso cutaneo), l'ectoblasto, ed il foglietto embrionale interno od inferiore (foglietto delle glandole intestinali), l'endoblasto, ma anche il foglietto medio, che si forma dall'ultimo per estroflessione, il mesoblasto, forniscono epitelii veri, dobbiamo ritenere come glandole tutte le forme cave provenienti dagli epitelii dei 3 foglietti embrionali, per inflessione, gemmazione, introflessione od estroflessione, sia che essi restino in connessione con la superficie, da cui si originano, e posseggano quindi un condotto escretore, o no, sia che essi segreghino prodotti liquidi, solidi, o misti. A queste glandole propriamente dette, o vere, si possono contrapporre le glandole " non vere „ o formate dal parenchima parablastico (His), fra le quali annoveriamo i follicoli, le glandole linfatiche ed i gangli linfatici, timo, milza, gl. sebacee, tonsille, ecc. Ma è meglio del resto indicare l'ultima categoria non più come " glandole „, sebbene questa denominazione tedesca abbia sua origine dalle " glandole linfatiche „ (tumefatte).

Le glandole vere, o quelle con parenchima archiblastico si possono dividere: *A*) in gl. del foglietto embrionale esterno: gl. cutanee; *B*) gl. del foglietto embrionale interno: gl. intestinali; *C*) gl. del foglietto embrionale medio, o cavitarie: " gl. del coloma „, urinarie e sessuali. Tutti gli epitelii, e perciò anche le glandole che ne risultano, hanno sede nelle superficie esterne libere, od in quelle, che in qualche parte comunicano col mondo esterno, almeno originariamente (mucosa intestinale per la " bocca primitiva „, più tardi per la bocca, naso, ano all'esterno, cavità peritoneale o coloma attraverso le tube come *pori abdominales*, che esistono anche nell'uomo).

L'origine dei reni dal foglietto embrionale medio, od almeno interamente da questo, è di nuovo negata. Già per l'innanzi l'Hensen avea asserito, che il dutto del Wolff si originava dal foglietto embrionale esterno. Alcune ricerche dell'autore sui polmoni, nell'anno 1881, come parecchi lavori del conte Spee sui mammiferi, depongono in favore di una partecipazione anche del foglietto esterno.

Il tempo della comparsa delle glandole nell'uomo varia secondo la natura delle stesse. In primo luogo hanno origine i reni primitivi ed il dutto del Wolff, o condotto dei reni primitivi, dal quale più tardi si originano i reni permanenti. Alla fine della 6ª settimana l'organo è già quasi di 2 mm.

subito dopo i reni, si originano dall' epitelio intestinale il fegato ed il polmone. Ciò succede alla 3ª settimana. Molto più tardi comincia lo sviluppo delle glandole cutanee. Così noi vediamo comparire la prima traccia della gl. mammaria nel 3° mese, delle gl. sebacee alla fine del 4° mese, delle gl. sudorifere nel 5° mese (v. KOLLIKER).

I. Struttura generale delle glandole

1. Cellule glandolari.

Negli animali inferiori si hanno glandule unicellulari, nell'uomo, per quanto sappiamo, non se ne trovano. In questo l' epitelio glandolare risulta sempre di più cellule, spesso numerosissime. La forma di esse è varia. Hanno epitelio piatto di un solo strato: le gl. gastriche (in parte), i reni in certi punti, specialmente nella branca stretta superiore o periferica dell'ansa dell' HENLE, dove l' epitelio è così sottile, che i nuclei dànno luogo a prominenze, il fegato nei dutti biliari interlobulari, il polmone (postembrionale) negli alveoli; hanno epitelio alquanto più elevato la gl. tiroide e la parte anteriore dell' ipofisi ; hanno epitelio piatto disposto in più strati : le glandole sebacee. Forme più elevate ancora, gradazioni cioè tra epitelio piatto e cilindrico, ordinariamente descritte come a forma di cubo, cubiche, le troviamo nella tiroide (v. sopra), nei canalini urinarii contorti dei reni, come eziandio nella branca " inferiore " dell'ansa dell' HENLE. Alla base di queste cellule si notano prolungamenti a forma di bastoncini o di filamenti, così che si sono rassomigliati ad una cresta. Un epitelio cilindrico più elevato si trova nelle gl. acinose (in parte), per lo più nei condotti escretori, inoltre nei follicoli del GRAAF dell' ovaia, nelle gl. a glomerulo e nella prostata. In quest' ultima si hanno tra le cellule cilindriche anche le rotonde, nei rimanenti organi sopradetti si tratta di un semplice strato di epitelio cilindrico. Sono degni di nota i così detti prolungamenti basali delle cellule cilindriche, prolungamenti piatti, squamiformi od a becco, che ad angolo retto od ottuso si allontanano dalla massa principale delle cellule nella loro base. All'epitelio cilindrico si congiunge molto intimamente l' epitelio a forma di cono, o piramidale, delle gl. acinose e della mucosa gastrica, con una superficie basale di 4—5 lati. Anche qui vi sono prolungamenti basali, come in quelle. Forme alquanto differenti vengono poi descritte come epitelii poligonali, o meglio poliedrici (cellule di rivestimento v. appresso). Particolari modificazioni delle cellule epiteliali cilindriche, od a queste simiglianti, che sono in rapporto coi processi fisiologici, si hanno al contrario come cellule a calice (gl. del LIEBERKÜHN).—Infine si ha anche nelle glandole un epitelio vibratile, specialmente in quelle della trachea, dell' utero, nell' epididimo e sul paraovario.

Siccome ciò sta nell'essenza dei fatti, così le forme cellulari non sempre sono pure e non miste, e matematicamente ben determinabili. Non mancano forme di transizione, delle quali alcune furono sopra specialmente menzionate. Ma inoltre — e questi fatti sono tanto importanti per quanto nuovi — le cellule glandolari si comportano morfologicamente in vario modo: 1. secondo lo stato fisiologico (riposo, attività), 2. secondo l' età. Così le forme in apparenza molto divergenti delle cellule glandolari, sotto questo punto di vista stanno in rapporto fra loro. Hanno quì particolare interesse le cellule delle glandole mucose. Già da 20 anni circa si conoscono le semilune (GIANNUZZI) poste alla periferia degli acini, le lunule o cellule complesse marginali, forme lunghe, sottili, composte di protoplasma organizzato con molti nuclei. Intanto mentre l' HEIDENHAIN, in base dei suoi classici esperimenti sugli animali, era giunto alla conclusione, che le cellule delle glandole

mucose (sottomascellare, sottolinguale) muoiano durante la secrezione e vengano espulse, e che le semilune debbano considerarsi come cellule di " sostituzione ", già fuse, lo STÖHR da parte sua, in seguito a ricerche negli organi di un giustiziato, si persuase che queste cellule non vengano distrutte, ma che invece segreghino nel lume dell' acino una sostanza (mucina) formata nel loro interno, dal protoplasma ecc., mentre il vero protoplasma vivente si ritira nella parete della cavità, e così si formano le semilune. Mentre il muco viene segregato, le semilune si allargano di nuovo, e così si ripristina la forma primitiva dell'epitelio.

Nelle gl. pepto-gastriche si trovano 2 forme di cellule, in apparenza molto distinte fra loro: 1. Le cellule pepto-gastriche o di rivestimento, da lungo tempo conosciute, grosse, pallide, poligonoli (HEIDENHAIN), cellule delomorfe (ROLLETT) e quelle menzionate dal KÖLLIKER già da 30 anni, ma solo dal HEIDENHAIN e ROLLETT (1870) meglio apprezzate, credute cellule principali o adelomorfe a forma di piccoli coni, fortemente granulose, di apparenza scura. Lo STÖHR ed EDINGER nel 1880 hanno espresso l'opinione che la rigorosa divisione in cellule principali o di rivestimento, sia tanto inammissibile, quanto una forma possa passare in un' altra. L' EDINGER in un uomo, che avea digiunato per 10 giorni, non trovò più alcuna cellula poligonale di rivestimento, e conchiuse perciò che le cellule di rivestimento provenissero dalle cellule principali coniche. Il KUPFFER osservò (1883) parimente la completa scomparsa delle cellule di rivestimento, in seguito a morbi acuti, associati a febbre, e si espresse perciò contro la natura specifica delle cellule di rivestimento, ma ritenne come più probabile, che le dette cellule si mutino gradatamente in cellule principali. In favore di ciò depone la circostanza che le cellule di rivestimento hanno il carattere delle forme giovani, ricche di protoplasma e la probabilità che la febbre alteri il processo di trasformazione delle cellule di rivestimento in cellule principali. Ma intanto quand' anche esistessero rapporti genetici tra le due forme di cellule, non dev' essere dimenticato che in condizioni normali ambedue le forme si trovino vicine fra loro, sebbene sieno strettamente differenti morfologicamente ed istologicamente, e che per la secrezione possano avere diversa importanza (v. art. Epitelio).

Si trovano frequentissimamente e forse esistono dapertutto le cellule di sostegno (MERKEL). Esse sono piatte, stellate ed hanno prolungamenti ramificati. Molte di esse sono state conosciute sicuramente come cellule connettivali; se esse appartenessero tutte a questa categoria, è dubbio; tuttavia non è improbabile.

2. Membrana propria.

All'epitelio glandolare segue, se noi procediamo dal lume della glandola verso la profondità, nella maggior parte di esse, la così detta membrana propria, membrana delle glandole, glandilemma, " strato connettivale delimitante ". Questa si è ritenuta per molto tempo come " anista " perchè senza l' applicazione di determinati reagenti si mostra omogenea. Frattanto essendosi potuto dimostrare in questi ultimi tempi una struttura di cellule " piatte " con o senza nucleo, ecc. ed inoltre essendosi potuto considerare tutte le forme " omogenee ", così dette " aniste ", come non compatibili con la dottrina cellulare, cioè come un " Asylum ignorantiae ", così la conclusione, da fondarsi in parte sulla quistione di fatto, che anche qui possa aversi come base una struttura cellulare, sembra non ingiustificata. Un'altra quistione è quella che ritorna anche in altri punti, se cioè tali membrane basali abbiano origine dagli epitelii, o sieno di natura connettivale. L'autore,

in seguito alle ricerche fatte su giovani embrioni in questi ultimi tempi, non ancora pubblicate, inclina ad ammettere l'ultima versione, sebbene non possano essere negati i rapporti intimi e molto precoci tra l'epitelio e quelle membrane. Questi rapporti intanto ben si potevano far riferire ad un intimo ed inevitabile contatto, e perciò ad un agglutinamento precedente. Essendo intanto le membrane glandolari di natura connettivale, appartengono esse in massima parte alla modificazione elastica di questo tessuto (vedi art. Connettivo, tessuto,).

3. Vasi.

Mentre, come sopra è detto, può mancare una membrana, mai però abbiamo notata l'assenza di una rete capillare sanguigna, assai ricca di ramificazioni, che involge le cavità glandolari, e che noi per ragioni fisiologiche dobbiamo considerare come parte integrante di una glandola. Va da se che la forma e la disposizione della rete capillare debbano corrispondere a quelle della cavità glandolare (v. appresso). Le glandole utricolari allungate hanno rete vasale molto estesa in lunghezza, mentre le reti capillari delle glandole a grappolo si avvicinano alla forma di un rivestimento sferico, e ricordano quelli dei grappoletti adiposi. Un rapporto diretto tra vasi e cellule glandolari non esiste, fatta astrazione dal fegato, che dal suo primo sviluppo presenta una particolare combinazione di una glandola vera ed una glandola vascolare. Dovunque si trovano vasi sanguigni, vi sono anche vasi linfatici od anche " vie linfatiche ". Sebbene noi conosciamo meglio queste vie linfatiche solo in alcune glandole, pure le dobbiamo considerare come un fatto generale o nell'interno, od almeno intorno e tutte le glandole.

4. Connettivo. Muscoli lisci. Nervi.

I vasi linfatici e sanguigni scorrono, come si sa, nel tessuto connettivo. Questo forma anche, fatta astrazione dalle membrane proprie, una parte costituente delle glandole, pure universalmente tanto diffusa e sovente sviluppata in grande quantità, sebbene nè geneticamente nè istologicamente fosse incondizionatamente necessaria. Il connettivo delle grosse glandole si divide in quello così detto interstiziale all'interno, ed in quello che circonda l'intiera glandola, chiamato variamente " capsula ", tunica fibrosa od albuginea. Ambedue sono connessi fra loro; l'ultimo si trasforma di frequente direttamente in lamelle connettivali, più forti nelle vicinanze, eventualmente in fasci soprastanti (sotto-mascellare, parotide, ecc.). Questi involucri esterni connettivali sono quelli, che, nelle raccolte di liquidi patologi, hanno una grande importanza pratica, tanto più che qui oltre ai rapporti meccanici, ha anche importanza la ricchezza di queste membrane in vasi linfatici.

Frequentemente troviamo vicino al connettivo o in suo luogo muscoli lisci, organici (prostata, glandole del Cowper e sudorifere), la cui importanza fisiologica è grandissima.

Intorno alle più sottili ramificazioni dei nervi nelle glandole, specialmente sulle loro terminazioni, per quanto siano stati fatti importanti lavori su questo soggetto dal lato istologico, e per quanto siamo noi bene informati per gli esperimenti fisiologici sugli effetti degli stimoli esercitati su determinati nervi, abbiamo o sole congetture, od opinioni la cui esattezza viene da molti rivocata indubbia.

Le terminazioni nelle cellule glandolari (Kupffer), sopratutto nei nuclei (Pflüger), vengono negate dalla più parte degli istologi. Probabilmente esistono rapporti tra i nervi ed i vasi delle glandole. È noto che almeno le

glandole più grosse vengono fornite per lo più direttamente da grossi nervi, tanto cerebro-spinali, che simpatici. Fibre nervose mieliniche ed amieliniche si trovano facilmente in questi organi. Inoltre non fanno difetto le cellule ganglionari, che si presentano isolate, o (d'ordinario) aggruppate. W. KRAUSE ha descritto terminazioni di fibre nervose mieliniche nei corpuscoli del VATER (1869. *Pancreas*). Queste sono di natura sensibile.

5. Dutti escretori.

Moltissime glandole hanno uno o più dutti escretori, in altre esiste una divisione della cavità glandolare secernente, dalla quale la secrezione non ancora è giunta nelle sezioni conducenti all'esterno; anche qui naturalmente vi sono graduali passaggi. Va da se come, dovendo noi ritornare su questi rapporti nella descrizione delle forme delle glandole, si debba qui far menzione soltanto dei dutti escretori più grandi e visibili ad occhio nudo. Questi, come le glandole stesse, hanno dapprima un rivestimento epiteliale. Troviamo epitelii piatti stratificati (bacinetti renali, ureteri), ed epitelio cilindrico (gl. intestinali, e la maggior parte delle glandole acinose). L'epitelio sta sopra uno strato connettivale, che forma la continuazione della membrana propria. Le fibre connettivali decorrono nella direzione longitudinale del canale, e verso l'esterno si trasformano gradatamente in connettivo lasso, irregolarmente disposto. Assieme al connettivo si trovano anche muscoli lisci, che possono esser disposti in più strati. I dutti escretori più grossi mostrano una struttura della parete a strati, molto complicata, che ricorda quella delle pareti delle più grosse vene cutanee e delle arterie. Lo strato interno di siffatti dutti escretori può diventare una specie di mucosa, la quale alla sua volta alberga piccole glandole mucose (dutti biliari, dutto pancreatico). I dutti escretori posseggono vasi, nervi e rivestimento esterno, perfettamente come le glandole stesse. La forma di questi canali è comunemente cilindrica.—Seguendo noi un dutto più grosso nella direzione della glandola, si arriva subito a rami divergenti, o fisiologicamente parlando, vediamo, che quello risulta di più duttolini confluenti, i quali di nuovo sono composti di dutti ancora più piccoli, e finalmente di dutti solo visibili al microscopio. Frequentemente del resto si hanno variazioni individuali relativamente al numero dei dutti escretori di un "gruppo glandolare„ piuttosto che di una glandola, come comunemente si dice (gl. lacrimale, sublinguali), secondo che un ammasso più o meno grande di dutti escretori va a mettere termine in un grande dutto collettore. Anche in questo punto si ha un rapporto col sistema venoso.

II. Forme delle glandole.

La più semplice forma di una glandola è quella di una introflessione sacciforme o vescicolare. Questi tessuti da considerarsi quasi embrionali, si presentano negli adulti soltanto isolati, specialmente nella cavità del timpano e della vescica urinaria. Si nominano esse cripte o follicoli mucipari. Progredendo di più in profondità l'introflessione dell'epitelio, si hanno le forme utricolari, e dilatandosi più uniformemente la cavità glandolare in ogni senso, si hanno le forme globose cave. Abbiamo così le forme principali di glandole nei loro estremi rigorosamente separabili fra di loro, cioè le glandole a forma utricolare o tubulare, gl. tubolose; 2. le glandole a grappolo od a forma di more, gl. acinose. L'utricolo cilindrico della prima forma si può dividere in più rami, o più glandole utricolori si riuniscono alla estremità superiore libera, all'occorrenza anche un poco distante dallo sbocco. Essendo l'utricolo così lungo, che nel suo accresci-

mento in profondità incontra una resistenza, si formano delle incurvature, delle torsioni, finalmente delle agglomerazioni (*glomus*, *glomerulus*), gl. a glomerulo. Inoltre da un utricolo cilindrico si possono formare, sia dal fondo cieco, sia da una sezione della parete laterale, delle estroflessioni acinose.

Finalmente gli utricoli ramificati si possono collegare fra loro a forma di rete. Ora come il fondo cieco di un canale può, per una dilatazione uniforme, diventare un globo cavo — si pensi al soffiamento del vetro — così noi troviamo anche delle gradazioni tra le glandole tubulose ed acinose. Molto espressiva per una gran parte delle glandole appartenenti alle ultime, è la denominazione di gl. " a grappolo ", trovandosi ordinariamente un'intiera serie di gl. follicolari su di un condotto glandolare ramificato, proprio come gli acini sui picciuoli del grappolo. Per le forme più piccole e semplici delle glandole acinose questa denominazione conviene allora soltanto, quando c'imaginiamo il grappolo nel primo stadio dopo la fioritura della vite: su di un dutto escretore cilindrico sovente breve si trovano " bottoni " piccoli e sferici, vescicole, che possono essere attaccati tanto alla estremità, quanto alla parete. Il numero degli acini è anche in queste glandole acinose semplici già assai vario. Vi sono delle glandole (*cervix uteri*) con unico acino o con due, la maggior parte ne hanno molti di più. Le forme più grandi con dutti escretori ramificati o multipli sono ordinariamente dette gl. acinose composte. Esse si suddividono in lobi e lobuli, che corrispondono ciascuno ad un grosso ramo del condotto. Con questo entrano nel lobo vasi sanguigni, linfatici e nervi (*Hilus*). I lobi si dividono in lobuli più piccoli, che si dividono ancora in secondari e terziari, corrispondendo sempre alla diramazione del condotto. — In generale non si hanno rapporti veri tra la forma delle cavità glandolari e quella dell'epitelio.

Di speciale struttura e di grande interesse sotto il rapporto dell'anatomia comparata e della embriologia, ma d'importanza fisiologica assai problematica o nulla, sono le vere glandole senza dutto escretore, le quali non si debbono confondere con quelle prima descritte, come " gl. senza dutto escretore ", gl. sanguigne o linfatiche. Quì appartengono la gl. tiroide, la parte anteriore dell'ipofisi e la sostanza corticale delle capsule soprarenali. La gl. tiroide, che quì è scelta come esempio praticamente il più importante, risulta di lobuli, che a lor volta risultano di acini, o foliicoli di forma globosa o sferoide, che, completamente chiusi (v. sopra) rivestiti di un epitelio poligonale corto, sono ripieni di una massa trasparente, omogenea, " colloide ". Le gradazioni nel rapporto patologico (ingrossamento del follicolo, aumento e metamerfosi chimica del contenuto) sono straordinariamente frequenti, anzi si può quasi affermare, che la gl. " normale " dell'adulto ha sempre un abito patologico. Noi dobbiamo appunto ritenere la gl. tiroide, come le altre formazioni sopradette, come rudimentaria anzichè come un organo colpito di riduzione, la cui importanza fisiologica appartiene ai periodi da lungo tempo scomparsi dello sviluppo filogenetico.

L'ovaia della donna contiene follicoli, o vescicole chiuse, ma che di tanto in tanto d'ordinario si rompono in periodi " regolari " e vuotano il loro contenuto. Se si debba ritenerle come vere glandole, gl. sessuali, è una quistione, intorno alla quale si deve discutere. In ogni caso si ha quì un organo speciale, che nella sua origine, come nello sviluppo dell'uovo, si comporta come le glandole non altrimenti che il follicolo del Graaf, ma per la sua alta importanza morfologica e fisiologica, come per la maniera specifica di " secrezione " può pretendere un posto speciale.

Come rappresentanti più importanti delle due forme principali di glan-

dole sono da notare le seguenti: I. Gl. acinose: gl. sebacee cutanee, gl. mammarie, gl. del MEIBOMIO delle palpebre (modificate), gl. lacrimali, gl. mucose e salivari della cavità orale, ecc., pancreas (passaggio alle tubulose), gl. del BRUNNER del duodeno, fegato, polmoni, prostata, gl. del COWPER dell'uomo e della donna (del BARTOLINI); — II. Gl. tubulari: gl. pepto- e muco-gastriche, glandole del LIEBERKÜHN dell'intestino tenue e crasso, gl. uterine (corpo), — " gl. a glomerulo ": gl. sudorifere, gl. ceruminose dell'orecchio (modificate), reni, testicoli (tubi ramificati composti).

Infine facciamo quì seguire un

III. Prospetto delle glandole del corpo umano secondo la loro distribuzione negli organi e nelle regioni.

1. Cute esterna. Le gl. sudorifere, tubulari; gli orifizi sono ritenuti come pori del sudore. Hanno speciale grossezza e musculatura molto forte e liscia (la quale del resto non manca nelle gl. sudorifere ordinarie) le gl. sudorifere del cavo ascellare, come eziandio quelle che si trovano disposte circolarmente ad una certa distanza dall'ano, " gl. perianali ".

Gl. sudorifere modificate sono le glandule " ceruminose dell'orecchio " (*glandulae ceruminales*) nel condotto auditivo esterno, con granuli adiposi pigmentati in bruno nelle cellule.

Le gl. sebacee, gl. dei follicoli dei peli, *glandulae sebaceae*, acinose, sboccano ordinariamente nel colletto del follicolo del pelo, o, dove mancano i peli, liberamente sulla superficie cutanea.

2. Tratto digestivo. Cavità orale. Gl. mucose, *gl. labiales, linguales, buccales*, acinose. Gl. salivari: gl. salivare auricolare, parotide col *ductus parotideus* s. *Stenonianus;* sottomascellare, gl. salivare mucosa col *ductus submaxillaris* s. *Whartonianus*; *gl. sublingualis,* un gruppo di gl. mucose col *ductus* " *sublingualis* " (major). s. *Bartholinianus* e col piccolo *ductus Riviniani*. Le " gl. follicolari " non appartengono alle vere gl., ma ai follicoli linfatici. Nella faringe si trovano piccole gl. acinose, come pure nello esofago. Nello stomaco troviamo le gl. tubulari semplici o composte, gl. peptogastriche od a pepsina — inoltre le gl. tubulari della mucosa gastrica, o piloriche, che possono essere ramificate, e le gl. acinose della porzione pilorica. Nella prima forma si distingue la parte escretiva (dutto escretore), il colletto, il corpo ed il fondo della glandola.

Nel duodeno vi sono le gl. acinose " del BRUNNER ", principalmente nel principio di questo tratto d'intestino; nel rimanente dell'intestino tenue e grosso vi sono le gl. del LIEBERKÜHN o " cripte ", di cui gli otricoli mostrano sovente estroflessioni o circonvoluzioni spirali. I follicoli solitari e le " placche " del PEYER dell'intestino appartengono di nuovo agli organi linfoidi. Nell'ultima parte dell'intestino grosso, specialmente tra la metà dello *sphincter ani esternus*, ed il limite tra la cute e mucosa, mancano le gl. del LIEBERKÜHN.

Sono da ricordare ancora le grosse gl. intestinali. A queste appartiene principalmente il polmone, una gl. acinosa, il cui epitelio proviene da quello intestinale, e perciò nell'embrione dapprincipio è, come quello, prominente, cilindrico, e soltanto gradatamente nei mesi ulteriori della vita intrauterina si appiattisce. Dopo il parto l'epitelio è assolutamente piatto, anzi perde frequentemente del tutto il carattere cellulare epiteliale; poichè una parte delle cellule, per distensione e fusione di più cellule, divengono come lamine più grandi, sottili ed " omogenee ", per cui tanto il protoplasma cellulare, che i nuclei subiscono una metamorfosi regressiva. (Per le rimanenti glandole dell'app. respiratorio v. appresso). La seconda grossa gl. intesti-

nale è il fegato, per il quale si rinvia il lettore ad un articolo speciale a questo destinato. Si origina dal duodeno come estroflessione utricolare od a sacco cieco. I grossi dutti escretori dell' organo sviluppato, come la cistifellea, hanno pure nella loro parete delle piccole gl. acinose. — Il pancreas è ordinariamente ritenuto come una gl. acinosa, tuttavia vi si può constatare un passaggio alla forma tubulare. Il dutto escretore, *ductus pancreaticus s. Wirsungianus* (che del resto contiene nella sua parete anche gl. acinose) si ramifica e contiene ancora gl. utricolari ramificate con clave terminali allungate, o più rotondeggianti, od irregolarmente poliedriche.

3. Apparecchio respiratorio. Nell' ipoglottide hanno sede gl. acinose per lo più ramificate, nelle rimanenti parti della laringe gl. acinose ordinate in gruppi. (Per la gl. tiroide v, s.). Nella trachea si presentano glandole acinose e tubulari numerosissime, *glandulae tracheales*, con epitelio vibratile.

4. Organi urinarii. Il rene (v. sop.) è una gl. a glomerulo con numerosi utricoli ramificati, ed ha una struttura straordinariamente complicata (v. Reni). Gl. acinose isolate possiede il bacinetto renale, mentre sembra che esse manchino nell' uretere.

Al contrario nella vescica urinaria troviamo oltre a queste glandole anche delle cripte (v. sopra).

5. Organi genitali maschili. Il testicolo appartiene alle glandole tubulari, specialmente a quelle a glomerulo. I suoi condotti, canalicoli seminali, si ramificano e possono anastomizzarsi fra loro. (Per maggiori dettagli v. l'art. Testicolo). La mucosa uretrale contiene glandole, *glandulae urethrales* o " gl. del LITTRÈ ", le quali per lo più sono acinose, ma hanno anche la forma di cripte, e si avvicinano alla forma tubulare. Una combinazione particolare di lobi glandolari acinosi e muscolatura forte, liscia e trasversalmente striata presenta la prostata. Le gl. del COWPER appartengono alle acinose. Sulla superficie esterna del *glans penis* (corona) si trovano per lo più soltanto glandole sebacee isolate. Abbondanti sono esse nel prepuzio, specialmente nella sua superficie interna : *glandulae praeputiales*, o del TYSON.

6. Organi genitali muliebri. (Per le gl. genitali della donna (v. sopra). Le glandole dell'utero, *glandulae uterinae* sono abbondantissime. Esse si dividono in quelle del fondo e del corpo, da un lato, e del canale cervicale dall' altro. Le copiosissime gl. uterine speciali sono ad utricolo, ed hanno, come la mucosa uterina, un epitelio vibratile. La grande importanza, che la secrezione di queste glandole ha nel primo tempo della gravidanza, quì è accennata solo brevemente. La *cervix uteri* contiene primieramente follicoli mucosi, in secondo luogo gl. utricolari semplici o composte, o che passano in acinose, parimente con epitelio vibratile. La vagina contiene gl. acinose soltanto nella parte inferiore, ed anche quì sono isolate. Nelle *labia majora* troviamo le gl. sudorifere e sebacee della cute esterna ; nelle piccole labbra pare manchino le gl. sudorifere, mentre le sebacee sono invece molto sviluppate. Non sono costanti le gl. sebacee della clitoride. — La gl. mammaria o lattifera è acinosa, composta con molteplici dutti escretori. Le così dette gl. del MONTGOMERY dell'areola mammillare sono sebacee, e nelle gravide ed in quelle che allattano raggiungono un considerevole sviluppo.

7. Organi dei sensi. Occhi. Le gl. del MEIBOMIO delle palpebre sono considerate come gl. sebacee ingrandite ed alquanto modificate. La congiuntiva ha gl. acinose (del KRAUSE). Queste inoltre si trovano sulla *Caruncula lacrymalis*. Le gl. lacrimali sono parimenti acinose, la gl. lacrimale nel senso stretto della parola (*Glandula lacrymalis magna, s. superior, s. Galeni*) è composta di un gran numero di gl. più piccole. — Naso. La mucosa della

cavità del naso e dei suoi seni è fornita di gl. acinose. Nel seno mascellare e sfenoidale le gl. si avvicinano alla forma tubulare. Anche la mucosa della *regio olfactoria* contiene, oltre il suo epitelio olfattivo, gl. mucipare acinose. — Orecchio. Gl. ceruminose (v. sopra). Nella cavità del timpano si trovano principalmente cripte, inoltre gl. utricolari, in parte fornite di acini allungati, come nel seno mascellare, in terzo luogo si trova una gl. acinosa composta, descritta dal TRÖLTSCH al margine anteriore esterno della membrana del timpano. Nella *tuba Eustachii* si trovano nella parte ossea gl. acinose isolate, nella sezione cartilaginea si hanno parimente gl. acinose fittamente ammassate.

Per le " pseudo „ gl. sanguigne, linfatiche, follicoli linfatici ecc., vedi sotto Gl. linfatiche.

Molti dati sono stati presi dal manuale del Krause (I), che si distingue per precisione ed attendibilità.

A. Virdia. KARL BARDLEBEN.

Glandole linfatiche, v. linfatici vasi (sistema dei).

Glaucoma (γλαῦκος, verdemare). Il nome deriva da un sintoma della malattia. che ebbe già a colpire gli antichi, il color verdiccio della pupilla. Non ostante che ciò non sia affatto caratteristico di tutte le forme di questa malattia oculare polimorfa, la denominazione si è conservata e volgarizzata e sono sempre più andate dileguandosi molte altre, come *ophthalmia arthritica*, *chorioiditis serosa*, che certo sono tanto meno giustificate. Come tipo fondamentale dell' affezione può valere il *glaucoma simplex*, i cui sintomi sono: 1. aumento della pressione intraoculare, che si manifesta con accresciuta durezza del bulbo (aumento di tensione, ipertonia); 2. escavazione per pressione della *papilla nervi optici* e 3. una diminuzione del potere visivo che mena alla cecità quando manca l'intervento della terapia. Manifestandosi allato a questi sintomi (pei quali è da considerare che occorre un certo tempo prima che si compia l'escavazione) i fenomeni infiammatorii, si parla di un *glaucoma inflammatorium*, che si divide, secondo il corso e la maniera dell'infiammazione, in acuto, cronico ed intermittente. Tuttavia i limiti sono talvolta confusi ed altrettanto spesso una forma passa nell'altra. Così un occhio colpito da *glaucoma simplex* può esser colto da un'infiammazione acuta glaucomatosa, ovvero un glaucoma acuto passare in uno cronico-infiammatorio.

Se l'affezione colpisce un occhio precedentemente sano, la malattia dicesi glaucoma primario; se l' occhio era già precedentemente ammalato e per questo stato morboso predisposto al glaucoma, si parla di glaucoma secondario.

Non di rado possono distinguersi certi stadii nel corso della malattia: uno stadio prodromico che precede alla malattia sviluppata *(glaucoma evolutum)* ed uno stadio terminale *(glaucoma absolutum)*, in cui il potere visivo è interamente distrutto; spesso a quest'ultimo si collegano processi degenerativi.

Uno stadio prodromico secondo il v. GRAEFE si osserva in circa i tre quarti di tutt' i casi. Possono passare mesi ed anni senza che si abbia un pronunziato glaucoma; in casi rari spariscono perfino interamente i fatti rispettivi. Si tratta di accessi circoscritti, che per lo più si manifestano per cause determinate, spesso conosciute agl'infermi: così dopo pasti più forti o grossolani, eccitazioni morali, raffreddamento dei piedi ecc. Gli accessi durano per un tempo più o meno lungo e spesso finiscono col sopraggiungere del

sonno. Parimente ne è diversa l'intensità. Tra i sintomi degli accessi annoveriamo: 1. la visione di un anello iridiscente (centralmente rosso) intorno alle fiamme luminose. Questo anello è separato dalla fiamma mediante un intervallo più oscuro e presenta una rilevante intensità di colori. Anelli a colori smorti vengono anche talvolta veduti da individui sani; se confinano immediatamente con la fiamma, non appartengono ai fenomeni glaucomatosi, ma dipendono da anomalie della rifrazione. La produzione degli anelli colorati è un fenomeno d'interferenza dovuto a intorbidamento dei mezzi rifrangenti. 2. Altri disturbi visivi, oscuramenti. Gli oggetti appaiono come avvolti in una nebbia. Talvolta mancano parti del campo visivo; il potere visivo centrale è più o meno depresso. 3. Nevralgie ciliari. I dolori s' irraggiano dall'occhio alla fronte, alla guancia ed alla tempia, ma di regola mancano. Sarebbero da riferire ad una diretta irritazione meccanica dei nervi per subitaneo accrescimento della pressione intraoculare. Obiettivamente nell'accesso osservasi di regola 4. un aumento di tensione del bulbo. L'esame si fa nella migliore maniera, quando si palpa il bulbo in modo da applicare un indice sul lato esterno e l'altro su quello interno dell'occhio chiuso, cercando di comprimere alquanto il bulbo tra le punte delle dita. Con opportuno esercizio in questa maniera si ottiene un risultato più rapidamente e sicuramente che non adoperando gl'istrumenti descritti come tonometri dello SNELLEN, MONNIK, DOR, ed altri, i quali applicati direttamente sul bulbo con metodi diversi — pel peso che forse si richiede a produrre una fovea di determinata profondità nella sclera — stabilirebbero in cifra la tensione. Dal BOWMANN pei diversi gradi della tensione è stata proposta una designazione abbreviativa. Tn significa tensione normale; i suoi aumenti vengono espressi dal segno +, le diminuzioni dal segno —, i diversi gradi con l'aggiunta delle cifre 1—3. Così + T_3 sarebbe il grado massimo di durezza („lapideo"). Se è colpito soltanto un occhio, sarà importante paragonare la tensione dell' altro, perchè si trova una variazione fisiologica abbastanza grande negli occhi dei singoli individui. 5. Dilatazione e torpore della pupilla, ma questi fenomeni non sogliono essere specialmente rilevanti nello stadio prodromico. La pupilla per l' intorbidamento dei medii e per la sua dilatazione presenta talvolta la colorazione grigia o grigio-verdastra, da cui la malattia ha preso il suo nome; questa colorazione poi è spiccatissima nel glaucoma cronico sviluppato. Si può nondimeno osservare un simile riflesso, anche senza glaucoma, nei vecchi, in cui la lente riflette più fortemente, dopo le instillazioni di atropina. 6. Leggiero intorbidamento dell' umore acqueo e della cornea. Su ciò si ritornerà nella descrizione del glaucoma acuto. 7. Talvolta si può osservare iperemia ed ingrandimento delle vene retiniche ed anche polso venoso, ma quest' ultimo occorre anche fisiologicamente. Il polso arterioso patologico, di cui sarà tenuto ulteriormente discorso, è molto raro nell'accesso prodromico.

Oltre agli accessi propriamente detti, colpisce negl' infermi spesso una diminuzione del potere accomodativo, una presbiopia precoce, la quale sarebbe da riferire all'aumento della pressione intraoculare, specialmente nel corpo vitreo, la quale condizione impedisce l'aumento di curvatura della lente cristallina. Qui potrebbe venir considerata anche l'iperemia del corpo ciliare anatomicamente dimostrata negli occhi glaucomatosi. Non sempre, sebbene spesso, havvi una depressione della refrazione. Talvolta, durante il processo glaucomatoso, si ha perfino un accrescimento della rifrazione, che trova una spiegazione in una protrusione della lente. La diminuzione della refrazione può essere dovuta a tensione della zon. ZINNII, con appianamento consecutivo della lente, ovvero anche ad un ingrandimento del raggio della cornea, perchè

il bulbo, nell'aumento della pressione intraoculare, si deve avvicinare più ad una forma sferica. Nondimeno dalle misure dirette dell'incurvamento corneale nei glaucomatosi non si è rilevato di regola verun appianamento.

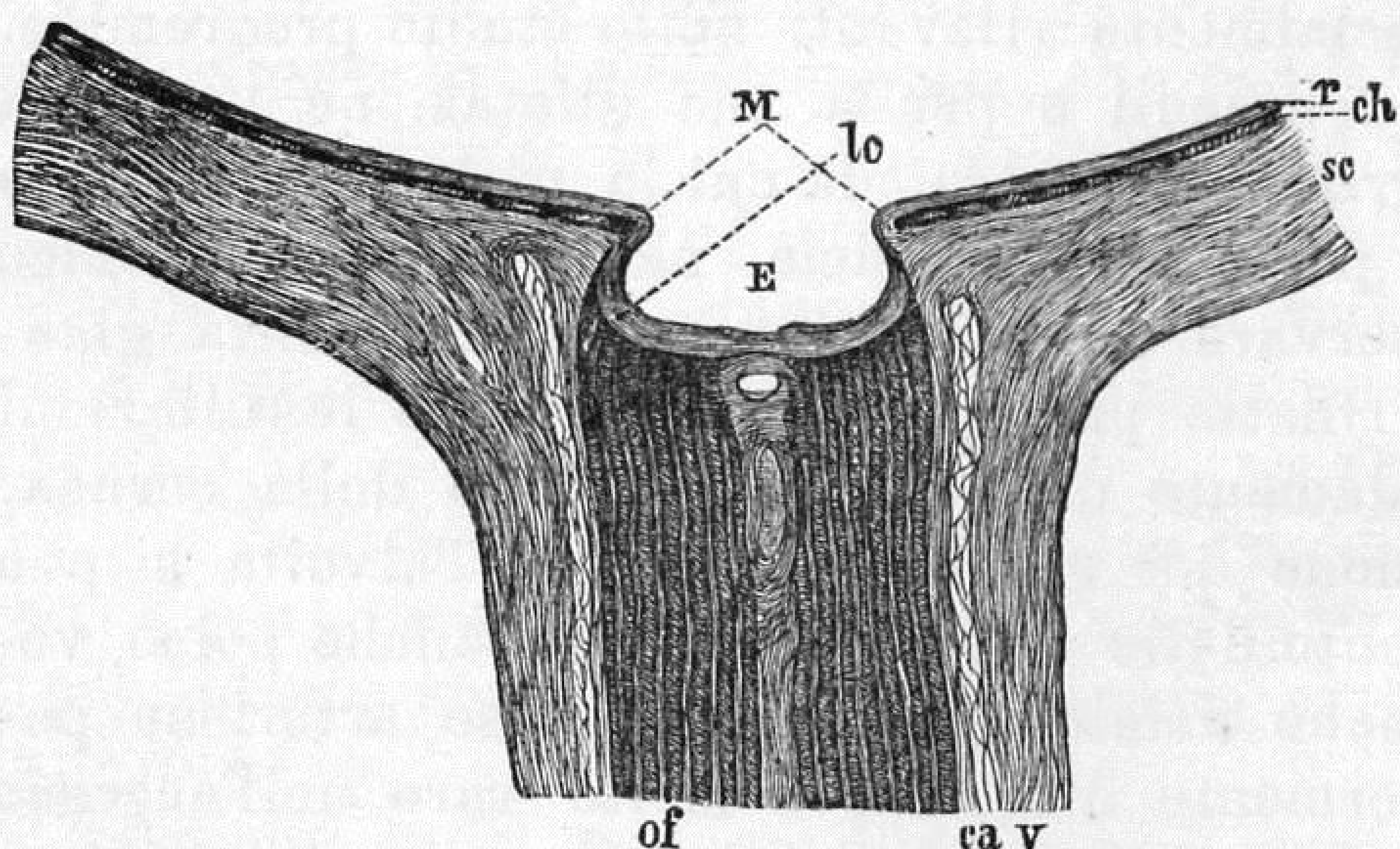
Il passaggio dallo stadio prodromico in quello dei glaucomi sviluppati si ha quando, anche nell'intervallo libero di accessi, si osserva una depressione del potere visivo dipendente dal processo.

Glaucoma simplex. Esternamente l'occhio presenta per lo più un aspetto normale. La camera anteriore solo talvolta è appianata; la pupilla non dilatata o poco. Sintoma principale rimane la diminuzione della forza visiva con un' escavazione della papilla del nervo ottico, oftalmoncpicamente dimostrabile ; anche l'aumento della pressione intraoculare non sempre riesce manifesto. Ma qui è da considerare che i limiti fisiologici , in cui oscilla la tensione del bulbo , come è stato già detto, sono abbastanza grandi, e che in un occhio una certa tensione, che in un altro è affatto fisiologica, deve già valere come espressione di aumento patologico, rispetto al suo stato normale precedente.

Di regola del resto anche nel *glaucoma simplex*, specialmente con lunga osservazione e frequenti esami, si può dimostrare, per lo meno in certi periodi, un aumento patologico. Dal tempo di ENRICO MÜLLER (1856) si è abituati a riferire a questo aumento di pressione l' escavazione glaucomatosa della papilla del nervo ottico, sebbene per molti casi, in cui l'aumento della pressione non è punto straordinario, debbasi ammettere una cedevolezza individuale. L'ipotesi di speciali processi patologici che diminuiscano la resistenza (malattia glaucomatosa del nervo ottico di ED. JÄGER) sembra tanto meno fondata, che in altre affezioni complicate ad intense alterazioni, nella papilla (come nella papilla da stasi, *neuritis descendens*, atrofia), non vediamo avvenire quest'escavazione.

Accrescendosi la pressione intraoculare, la parte trabecolare della lamina cribrosa , percorsa trasversalmente dal nervo ottico, viene spinta in dietro come la parte più debole e sottile della capsula sclerale e con essa viene escavata la papilla ottica (fig. 49). Quest'escavazione può avere diverse forme ; per lo più a mo' di bacino , presenta talvolta sul fondo un secondo approfondimento a mo' d' imbuto , che corrisponde al canale vasale o anche un approfondimento più laterale dovuto ad una preesistente escavazione fisiologica. Le fibre nervose della retina si addossano strettamente al margine della papilla e si approfondano , rivestendo le pareti laterali. A lungo andare segue atrofia delle fibre fortemente contorte e compresse. I vasi sanguigni hanno un decorso simile , lungo le pareti dell' escavazione ; ma seguendo non sempre un cammino diritto dall'innanzi all' indietro, terminano nel fondo della papilla in un altro punto, che non corrisponde a quello delle loro inserzione al margine. Quindi i vasi retinici

Fig. 49.

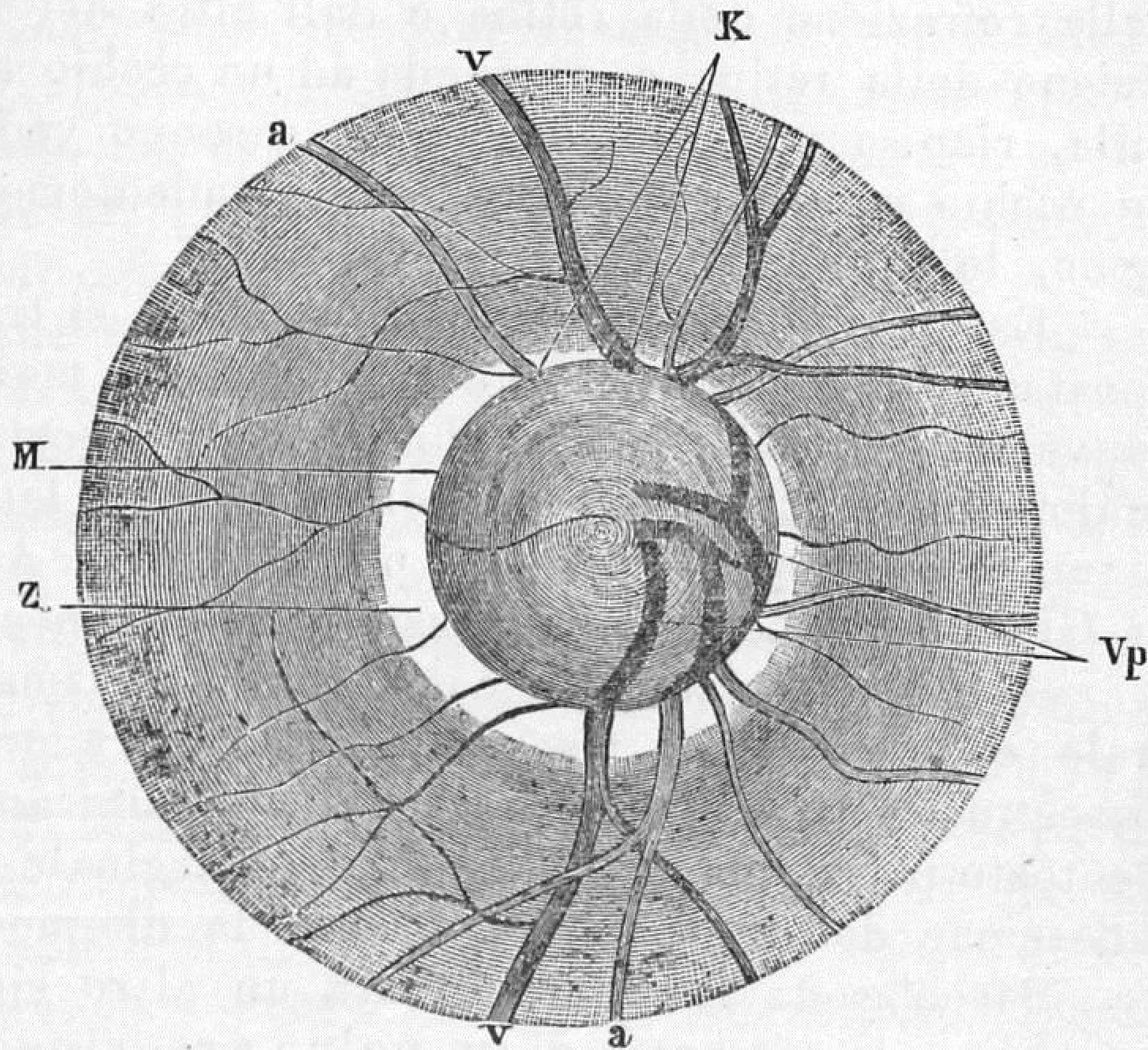


Sezione longitudinale attraverso una escavazione glaucomatosa. (Secondo il Jäger).
sc sclera, *ch* corioidea, *r* retina, *of* fibrille dell'ottico, *ca* canale intervaginale, *v* guaina esterna dell'ottico, *E* escavazione nella papilla del nervo ottico, *M* orlo dell'escavazione, *lc* lamina cribrosa escavata e compressa.

nell' immagine oftalmoscopica si presentano spesso al margine come spezzati (fig. 50).

L'approfondimento produce una inflessione, che si osserva specialmente forte nelle vene, e induce una stasi sanguigna a mo' di noduli, di colore azzurrastro oscuro. Inoltre i vasi, come dimostra anche la figura, sono di regola spinti verso il lato nasale. Ciò sembra stare in rapporto con la maggior pressione che il lato temporale della papilla, più vicino al polo posteriore dell'occhio, deve sostenere, come in caso di estesa *sclerectasia posterior* rivolta verso la *macula lutea*, tutta la *papilla optica* acquista una posizione obbliqua, in quanto che la porzione temporale (risp. maculare) si volge in dietro.

Fig. 50.



Escavazione glaucomatosa. (Secondo Jäger). *a* arterie, *v* vene, *H* punto d' inflessione dei vasi nel margine papillare, *Vp* tratti vasali nel profondo dell' escavazione, *M* margine della cavità (papillare), *Z* alone giallo

Le terminazioni vasali che si trovano sulla papilla, appaiono nell'esame oftalmoscopico, per lo più alquanto sbiadite, di colore rosso-pallido, e quando si aggiusta la lente, in modo che il suo foro corrisponda al piano retinico, esse appaiono poco nette. Spesso sono difficili a distinguersi le vene dalle arterie. La papilla ottica, con atrofia progressiva, diviene gradatamente più pallida, grigia o grigio-azzurrastra; non di rado presenta un aspetto leggermente punteggiato, in quanto che i fasci del nervo ottico che penetrano nelle aperture della lamina cribrosa, si rendono osservabili in questa forma. In caso di processo più avanzato viene circondata, di regola, da un piccolo anello bianco-verde, che corrisponde ad un' atrofia coroideale locale (Schweigger). Se l' alone ha una gradazione più giallastra o rossastra, ciò può dipendere da un contemporaneo essudato esistente tra la coroidea e la retina (Haab, Kuhnt).

La principale dimostrazione dell' escavazione da pressione della papilla, consiste sempre in ciò, che con l'oftalmoscopio si riconosce che la papilla medesima sta più profondamente della retina, e propriamente questo dislivello rispetto alla retina deve cominciare perfino dal margine ed avere una flessione netta. Osserviamo anche in molti casi di atrofia del nervo ottico per distruzione delle fibre nervose, una graduale retrocessione della papilla, piuttosto in forma di conca (escavazione atrofica). Ma qui manca la netta flessione dei vasi al margine ed anche l' atrofia coroideale anulare, fatta interamente astrazione dal polso arterioso, spesso esistente nel glaucoma. Parimente havvi una così detta escavazione fisiologica, nella quale l'approfondimento, di regola esistente nel punto della fuoriuscita dei vasi, s'ingrandisce e si spinge fin quasi al margine della papilla. Ma non raggiungendo questa escavazione interamente il margine, e conservando la papilla il suo aspetto normale, si potrà evitare uno scambio con l' escavazione da pressione. Questo scambio sarà poi più facile, quando un' atrofia del nervo ottico si sviluppa in un occhio precedentemente colpito da una escavazione fisiologica.

Stabilire l' escavazione non sempre è facile, essendo nell' osservazione oftalmoscopica impossibile la visione con un occhio, che all' uopo si richiede. Come dimostrazione stringente vale il fatto che nei primi anni dopo la scoverta dell'oftalmoscopio la papilla glaucomatosa è stata descritta come " sporgente e a mò di eminenza ".

Per la determinazione del livello devesi quindi cercare un criterio nell' esame ad immagine diritta da una parte nella determinazione oftalmoscopica della refrazione della retina e dall' altra del fondo della papilla. Ove la posizione della retina corrisponda ad un occhio emmetropico, il fondo della papilla, risp. i vasi che decorrono saranno veduti come se appartenessero ad un occhio miopico. Talvolta, corrispondentemente alla profondità dell' escavazione, le differenze sono notevolissime.

Esaminando ad immagine rovesciata, si trae specialmente vantaggio dagli spostamenti parallattici che si hanno nei movimenti di lateralità della lente convessa, i quali fanno sì che le parti disposte anteriormente — quindi eventualmente i tratti vasali immediatamente di lato alla papilla — si spostino a mò di un velo, su quelle disposte più in dietro. Anche l' oftalmoscopio binoculare di Giraud-Teulon rende possibile la diagnosi della differenza di livello.

Al principio del glaucoma suole primamente escavarsi la parte più centrale e quivi venire risospinta la lamina cribrosa, ciò che il Brailey ha dimostrato anatomicamente ed io anche clinicamente ho alcune volte osservato. Bentosto poi l' una o l' altra parte marginale viene risospinta, e così con la inflessione del vase che vi decorre la diagnosi viene assicurata.

Sarebbe da ricordare ancora un altro sintoma riconoscibile con l' oftalmoscopio : la comparsa di un polso arterioso spontaneo; ma vogliamo subito aggiungere come, nei casi recenti, esso sia abbastanza raro. Il dato spesso indicato che il polso arterioso per compressione sul bulbo glaucomatoso si produce più facilmente che negli occhi normali, non ha notevole importanza, attese le diversità fisiologiche degli occhi rispetto a questo fenomeno. Esistendo spontanea pulsazione arteriosa nella forma descritta da noi come pulsazione da compressione, certo si può per lo più diagnosticare con sicurezza il glaucoma, perchè negli occhi sani essa non si osserva che eccezionalissimamente; il Graefe l'ha veduta due volte in casi di tumori dell'orbita, il Wordtworth ed io durante una lipotimia incipiente. La pulsazione osservasi nello impallidire e nel tornare ad arrossirsi dei tronchi delle arterie centrali, sulla papilla, e spesso soltanto di un ramo. Raramente il polso eccede i limiti della papilla. La sua presenza si spiega perchè nella pressione intraoculare, accresciuta solo con la sistole cardiaca, può venire spinto il sangue nell'arteria compressa nel dato punto. La pressione intraoculare chiuderà a preferenza il lume, dove il vase, come sulla papilla, già per sè forma una flessione o incurvamento, per penetrare nel tronco del nervo ottico decorrente posteriormente.

Sono da distinguere le pulsazioni arteriose che si mostrano nell'immagine oftalmoscopica per altre congiunture, come sono state descritte dal Quincke nell' insufficienza aortica, dal Becker nel morbo di Basedow. Qui le arterie, specialmente nei loro punti di divisione sulla retina, presentano piccoli rigonfiamenti e tortuosità ritmiche, che per lo più si vedono solo ad un forte ingrandimento dell'immagine diritta.

La diminuzione del potere visivo e la limitazione del campo visivo suole corrispondere alla formazione dell' escavazione, sebbene si trovino talvolta anche delle eccezioni. Così ho in osservazione da diversi anni una signora con rilevante escavazione da pressione bilaterale — diagnosticata anche da altri oftalmologi — con potere visivo ridotto a metà e campo visivo libero, senza che finora si fosse potuto notare un' alterazione delle funzioni.

In un altro caso, in cui da 10—12 anni si sono manifestate condizioni glaucomatose, non ostante un' escavazione, il potere visivo era ancora quasi normale ed il campo visivo libero. Ciò dimostra egualmente quanto lungamente il processo, in casi rari veramente, possa rimanere stazionario. Per l'ordinario si ha più rapidamente la perdita della visione centrale ed il restringimento del campo visivo, sebbene nel *glaucoma simplex* il corso soglia essere notevolmente più lento che nelle forme infiammatorie. Così un infermo dopo la durata di 10 a 12 anni del glaucoma, poteva vedere ancora lettere del numero 14 dei caratteri del JAEGER. Essendosi anche in casi affatto eccezionali osservate escavazioni da compressione, di aspetto tipico, senza disturbi visivi o altri fenomeni glaucomatosi, devesi pensare alla possibilità di anomalie congenite ovvero di processi morbosi decorsi nella gioventù (JACOBSON).

Pare che nell'inflessione delle fibre nervose e nella pressione che colpisce la papilla, la quale del resto può incontrare una diversa resistenza nella conducibilità nervosa, forse corrispondentemente alla più rapida o più lenta formazione dell'escavazione, sia da ricercare, pel *glaucoma simplex*, a preferenza la ragione dei disturbi funzionali.

La limitazione del campo visivo precede talvolta la debolezza centrale della visione; di regola nelle diverse forme del glaucoma la limitazione suole essere verso il lato nasale, in sopra ed in sotto più progredita che verso il lato temporale. Anche in caso di restringimento più concentrico, il campo visivo forma un ovale orizzontale, in cui il punto di fissazione non sta nel mezzo, ma verso il naso. Gradatamente il difetto si avvicina sempre di più al punto di fissazione, lo comprende e lascia in fine libero soltanto ancora un piccolo lato del campo visivo in direzione temporale. L' esito terminale è la completa cecità. Il senso dei colori rimane lungamente conservato e spesso, nei piccoli residui del campo visivo, vengono ancora riconosciuti i colori. Ma i limiti, in cui i singoli colori alla periferia del campo visivo vengono ancora percepiti, sono spesso ben per tempo più risospinti verso il punto di fissazione, che nelle condizioni normali, sebbene il rapporto tra i singoli colori rispetto alla percettibilità periferica rimanga quello fisiologico. Il senso della luce può, tanto rispetto all'altezza dell'onda stimolante che della differenziale, presentare una depressione, ma ciò non è punto dimostrabile in tutti i casi.

Di regola gl' infermi di *glaucoma simplex* vanno dal medico solo perchè osservano di veder peggio. Spesso allora già un occhio è interamente o quasi cieco. Da quelli che sono accorti suole essere primamente notata la difficoltà della lettura, dovuta all' allontanarsi del punto di vicinanza. Talvolta si osservano anche oscuramenti temporaneai " un leggiero velo , una nebbia si mette innanzi agli oggetti „, senza che nell' occhio si osservino speciali fenomeni infiammatorii. Più di rado si vedono anelli iridescenti. Parimente mancano quasi sempre i dolori nella fronte e nelle tempia.

Distinguendosi tutto il quadro morboso, pel difetto di segni manifesti dell'aumento della pressione intraoculare e dei fenomeni infiammatorii, dagli altri processi glaucomatosi, esso ne è stato primamente separato da A. v. Graefe (1857) come "amaurosi con escavazione del nervo ottico„. Non di meno il v. Graefe alcuni anni più tardi, quando, da più esatti esami della tensione, risultò l' aumento della pressione per lo meno temporaneamente dimostrabile, come le transizioni in altre forme di glaucoma avevano dimostrato il nesso con queste , rinunziò alla separazione, e, quando il Donders nel 1862 stabilì il *glaucoma simplex* come tipo di tutto il gruppo morboso, si dimostrò pienamente concorde.

Quando al *glaucoma simplex* si collegano accessi infiammatorii con rilevanti intorbidamenti dei mezzi dell' occhio ed iniezioni vasali, la malattia dicesi *glaucoma simplex cum inflammatione intermittente*. Appartengono per

lo più a questa categoria i glaucomi, che nei periodi liberi di accessi, oltre agli altri sintomi del *glaucoma simplex*, presentano una camera anteriore specialmenta ristretta.

Il *glaucoma inflammatorium acutum* presenta il quadro di un'oftalmia acuta, ma è da notare che altri fenomeni, come le intense cefalalgie e prosopalgie, spesso congiunte a vomito, fanno talvolta trascurare la malattia locale. Le palpebre sono leggermente gonfie, l' occhio lagrima, la congiuntiva bulbare è fortemente iniettata, spesso edematosa. Oltre all'iperemia della rete vasale sottocongiuntivale, che circonda a mo' di anello la cornea, vedonsi provenire vasi spessi e di colore azzurro-oscuro dall'equatore del bulbo i quali decorrendo sulla sclera, si collegano con la prima. La cornea si presenta smorta, torbida, spesso con piccole perdite epiteliali; talvolta macule biancastre puntiformi stanno sulla sua superficie rivolta alla camera anteriore. Per lo più ne è diminita la sensibilità. La camera anteriore è stretta, in quanto che l'iride e la lente sono risospinte innanzi, talvolta fino al punto di toccare quasi la cornea. L' umore acqueo si presenta torbido. Una reale alterazione di composizione ed assorbimento di cellule linfoidi, che da molti vien messa in dubbio, è indicata così dalle dirette ricerche microscopiche, come anche dal reperto, talvolta clinicamente osservabile, dei suindicati depositi sulla *membr. Descemetii.* Ho veduto anche emorragie nella camera anteriore. La pupilla è di regola ampia, talvolta in grado massimo. Quest' ultimo reperto ha grandissima importanza diagnostico-differenziale, perchè in nessuna altra oftalmite, egualmente intensa, osservasi una simile midriasi; oltre a ciò si può quasi stabilire la diagnosi, quando si è sicuri che non vi sia un'azione dell' atropina o paralisi dello *sphincter iridis.* Il colore della pupilla non è nero, ma grigio-fumo. In rari casi eccezionali manca la dilatazione della pupilla; possono esistere anche sinechie posteriori dell'iride. Esaminando con l'oftalmoscopio, nell'acme dell'accesso la pupilla si presenta talvolta, non ostante l'illuminazione, grigia o nerastra, in quanto che ogni luce incidente viene assorbita dai mezzi intorbidati. A quest' assorbimento della luce contribuisce anche l' intorbidamento diffuso del corpo vitreo; fiocchetti circoscritti si vedono di rado, ma in alcuni casi gli ho potuti osservare. Solendo diagnosticare un intorbidamento diffuso del corpo vitreo, anche senza dimostrazione di intorbidamenti circoscritti, quando nell' esame oftalmoscopico si osserva un assorbimento della luce, che non corrisponde agli intorbidamenti dei mezzi situati anteriormente (cornea, umore acqueo e lente cristallina), possiamo tanto meno concorrere nell' opinione di alcuni autori, i quali negano in generale un intorbidamento del corpo vitreo nel glaucoma acuto.

Riuscendo ancora di riconoscere i particolari del fondo dell'occhio, la papilla si presenta iperemica; le vene sono fortemente turgide e serpentine, le arterie presentano spesso pulsazione. In un primo accesso di glaucoma non havvi ancora escavazione. Non manca poi se già esiste un glaucoma cronico. La tensione del bulbo è accresciuta. Nel subitaneo aumento della tensione e della periodica interruzione della corrente sanguigna arteriosa con la sua influenza sulle pareti vasali, sarebbe da ricercare la causa prossima dei sintomi acuti descritti e dell'infiammazione.

Il potere visivo durante l'accesso scema di regola notevolmente; può essere abolito fino alla sensazione quantitativa della luce, ciò ch'è da ascriversi all'intorbidamento dei mezzi rifrangenti, alla interruzione dell'afflusso sanguigno per la retina, ed anche alla pressione che la concerne direttamente.

Per lo più anche senza una speciale terapia si ottiene un graduale miglioramento, sebbene non si ritorni al pristino grado della vista. Anzi-

tutto ciò si vede nelle forme più miti a decorso subacuto. Anche i fenomeni infiammatorii regrediscono — in giorni o settimane —, e l'occhio può ripresentare quasi un aspetto normale. Ma con ciò la malattia non è esaurita; sotto nuovi accessi o in una forma più cronica si sviluppa un'escavazione del nervo ottico, e l'occhio è perduto.

Immensamente rari sono i casi, in cui il primo accesso acuto in poche ore annulla completamente il potere visivo, e senza che più tardi abbia luogo una reintegrazione. A. v. Graefe gli ha dato il nome di *glaucoma fulminans*. Si osserva per lo più in persone piuttosto avanzate; tuttavia ho osservato questo decorso in una giovane di 24 anni. Erano mancati i prodromi; l'accesso si annunziò con intensissima cefalalgia e vomito. Dopo l'iridectomia, nella quale il corpo vitreo venne fuori, il bulbo si rammollì e cadde facilmente in tisi.

Nel *glaucoma inflammatorium cronicum* si sviluppano i fenomeni che abbiamo conosciuti nel glaucoma acuto, gradatamente, senza che si abbia una infiammazione. La congiuntiva stessa mostra pochi vasi, ma sono spiccati i cordoni bluastri che decorrono e si ramificano sotto di essa sulla sclera, (vene ciliari anteriori), che al posto delle *venae vorticosae* serpentine e compresse traggono il sangue dall'interno dell'occhio. La sclera assume un aspetto più plumbeo, dovuto alla obsolescenza delle piccole arterie del tessuto episclerale; la cornea è meno trasparente, spesso presenta piccole perdite epiteliali, l'umore acqueo è talvolta periodicamente intorbidato, la camera anteriore ristretta; la pupilla, a principio di ampiezza media, cresce gradatamente in grandezza. L'iride presenta una colorazione smorta ed un'atrofia crescente. Con l'oftalmoscopio di regola si riconosce il fondo dell'occhio; esistendo la malattia da qualche tempo, si trova una escavazione della papilla del nervo ottico, che in fine mena all'atrofia del detto nervo. La tensione è cresciuta.

I disturbi degl'infermi sono simili a quelli del *glaucoma simplex*, ma si hanno più spesso leggiere irritazioni dell'occhio, oscuramenti e nevralgie.

Ove l'una o l'altra di queste forme abbia dato luogo alla completa, inguaribile cecità, abbiamo il *glaucoma absolutum*. Lo stato esterno dell'occhio, per lo più con graduale intorbidamento del cristallino, può rimanere quasi lo stesso. Ma in altri casi si hanno processi degenerativi più manifesti, che, con fenomeni di pressione, menano ad ectasie (stafilomi sclerali), o anche gradatamente con diminuita tensione menano alla tisi. In ciò possono decorrere insieme diverse affezioni (suppurazione del corpo vitreo, distacco retinico, ulcerazioni corneali, cheratite bollosa ecc.). Gli ammalati soffrono, anche dopo la cecità dell'occhio, talvolta intense nevralgie, ed anche, sebbene più di rado, tormentosi fenomeni luminosi.

Alle forme or descritte di glaucoma primario si contrappone il glaucoma secondario (A. v. Graefe). Si manifesta dopo altre malattie oculari pregresse, per l'ordinario sotto la forma di *glaucoma simplex*: il potere visivo diminuisce con la graduale manifestazione di difetti del campo visivo, mentre la tensione del bulbo si aumenta e si ha una escavazione della papilla. Stante che spesso l'affezione primaria ha indotto disturbi, che impediscono l'esame oftalmoscopico, in tali casi la diagnosi si fonda sulla diminuzione funzionale e sull'aumento della pressione. Certe malattie hanno speciale tendenza ad indurre secondariamente processi glaucomatosi. Vanno qui considerate le ectasie cicatriziali della cornea e le sinechie dell'iride, così anteriori come posteriori. Esistendo una sinechia posteriore totale e saldamento dell'iride con la capsula della lente, si ha quasi senza eccezione una perdita graduale dell'occhio, provocata in parte da glaucoma secondario, in altri casi da iridociclite.

Le sinechie parziali sono meno pericolose. Inoltre l'irite porosa che si collega anche facilmente a intorbidamto del vitreo, ha tendenza all'aumento secondario della pressione. Lo stesso vale per le cataratte traumatiche, con rapida tumefazione, per le lussazioni del cristallino e molti tumori intraoculari. Anche dopo processi emorragici della retina, è stato talvolta osservato il glaucoma secondario (il così detto *glaucoma haemorrhagicum*), forma che pronosticamente, anche con appropriata terapia, è assai grave.

Notevolmente più di rado trovasi il glaucoma secondario in rapporto con la *sclerotico-chorioiditis posterior*, con la cheratite diffusa e pannosa, nelle infiltrazioni nastriformi e nella *keratitis vesciculosa* (*herpes corneae*). In quest' ultima affezione, che intanto ha importanza, in quanto che le vescicole si possono considerare come ectasie dei linfatici, e mettersi in rapporto con una stasi linfatica che produce il processo glaucomatoso, la manifestazione di un glaucoma acuto è stata osservata una volta dal SAEMISCH. Anch'io ho avuto occasione di osservare un glaucoma secondario, con amaurosi, in una donna di 56 anni, il cui occhio destro era stato colpito da *herpes corneae* da oltre un anno, con recidive continue, dopo che per 6 mesi non era venuta alla clinica. L' erpete si rimanifestava sempre di nuovo. Inoltre nella *cornea globosa* (*hidrophtalmus congenitus*) spesso si trova un' escavazione della papilla. Il KOCH ha veduto anche dopo il tatuaggio di cicatrici corneali insorgere fenomeni glaucomatosi. Talvolta trovasi il glaucoma insieme con altre malattie (come distacchi retinici, *retinitis pigmentosa*, atrofia dei nervi ottici, ed anche nell'afachia e nell'irideremia); ma qui il processo non sarebbe da considerare che come una complicazione.

Diagnosi differenziale. Il *glaucoma simplex* può scambiarsi specialmente con la semplice ambliopia o con l'ambliopia in conseguenza dell' atrofia dei nervi ottici. L' aumento della tensione fornisce per lo più un dato; ma talvolta è così lieve da esser difficile di riconoscerla come patologica. Qui deciderà allora il reperto oftalmoscopico dell'escavazione da pressione. Esistendo insieme con questa, come per l' ordinario, una colorazione pallida della papilla, si potrebbe, senza opportunamente considerare l'approfondimento, pensare all' atrofia del nervi ottici; aggiungi che anche nelle atrofie le papille possono escavarsi. Ma nell'escavazione atrofica i margini non sono così ripidi, ed inoltre manca l'anello corioideo giallastro, che circonda la papilla. Esistendo simultaneamente un polso arterioso spontaneo, è assicurata la diagnosi del glaucoma. Può anche trarsi partito dall'esame funzionale, che, nell' atrofia dei nervi ottici, presenta per lo più ben per tempo disturbi del senso dei colori.

Va ricordato che in casi eccezionali l' immagine oftalmoscopica ed anche quella anatomica dell' escavazione, nel glaucoma e nell'atrofia del nervo ottico, possono essere perfettamente identiche. Ho pubblicata una osservazione di questo genere (*Archiv* del v. GRAEFE, XVII).

Nel glaucoma con infiammazioni intermettenti la diagnosi è similmente spesso difficile, quando si esamina l'infermo nel periodo libero d' infiammazione, e l'escavazione non è ancora sviluppata. Non di meno spesso riuscirà di guida la descrizione dei caratteristici sintomi dell'accesso, non che il comportamento della pupilla, dei vasi episclerali e della tensione. Il *glaucoma acutum*, quando insorge tipicamente, non è facile a disconoscersi; l' ampia pupilla è caratteristica. Contro l' *iritis serosa*, in cui la pupilla anche spesso è dilatata, sta la strettezza della camera anteriore; anche le iniezioni vasali e gli altri fenomeni infiammatorii sogliono essere meno rilevanti nell' *iritis serosa*. In quest' ultima si trovano di regola depositi nella *membr. Descemetii*; nel glaucoma solo estremamente di rado. Più difficile è la dia-

gnosi, quando la pupilla nel glaucoma acuto è eccezionalmente stretta. Qui può esser facile lo scambio con una irido-corioidite acuta; ma nel glaucoma acuto suole anche la cornea essere sempre alquanto torbida, e la tensione più fortemente cresciuta. Parimente è da tener conto della profondità della camera anteriore.

Sviluppandosi nel glaucoma cronico la cataratta grigia, potrebbe aversi uno scambio con la cataratta non complicata. Ma di regola la pupilla rigida ed ingrandita, le spesse vene ciliari anteriori e l'aumento della tensione assicureranno già da soli la diagnosi; inoltre va considerato l'esame della vista, perocchè nella cataratta glaucomatosa havvi difetto del campo visivo, ed anche depressione della visione centrale; qui non viene più percepito in vicinanza il fenomeno della piccolissima fiamma rotonda del lume bruciante con colore azzurrastro come nella cataratta non complicata. È da notare ancora che talvolta tumori intraoculari vengono complicati da fenomeni glaucomatosi.

Frequenza ed etiologia. Di glaucoma soffre in Europa quasi 1 % di tutti gl' infermi che frequentano le cliniche oftalmiche; in America la proporzione percentuaria sembra essere minore (H. Derby). La malattia colpisce ambo i sessi con frequenza abbastanza eguale; il più spesso si manifesta dopo i 50 anni. Solo eccezionalmente si osservano in individui giovani glaucomi primari. Nel maggior numero dei casi il processo glaucomatoso colpisce ambedue gli occhi successivamente. La manifestazione acuta è notevolmente più rara della cronica; tra 124 individui glaucomatosi da me all'uopo studiati, 24 soffrivano glaucoma acuto, 100 cronico, cioè infiammatorio-cronico e *glaucoma simplex*. Gli occhi iperopici vengono specialmente spesso colpiti. In certe famiglie si osserva una ereditarietà della malattia.

Tra le condizioni etiologiche hanno importanza le nevralgie del trigemino. Spessissimo si osserva che esse da più anni sono precedute alla malattia oculare. In certi casi non è improbabile anche un nesso dell'affezione oculare con la gotta, la *cessatio mensium* negli anni climaterici, la soppressione di flussi emorroidali abituali, di abituali secrezioni cutanee e simili. La causa diretta dell'accesso glaucomatoso non raramente è costituita da intensi eccitamenti psichici, eccessi, insonnio, raffreddamenti, condizioni di debolezza, malattie febbrili ecc. Anche le instillazioni di atropina hanno prodotto in alcuni casi un accesso acuto in un glaucoma cronico o *glaucoma simplex*. Lo stesso è stato anche osservato dopo l' instillazione di omatropina, duboisina e cocaina. Quindi occorre prudenza. — Similmente spesso si manifesta un accesso infiammatorio nell' altro occhio, fino allora apparentemente sano o ammalato di glaucoma non infiammatorio, quando un occhio è stato iridectomizzato.

Anatomia patologica. Il reperto caratteristico del glaucoma manifesto, è l' escavazione della papilla ottica, con spostamento in dietro della lamina cribrosa (H. Müller), di cui già innanzi si è tenuto parola. Gli altri reperti non si trovano in tutt' i casi, sebbene alcuni di essi per la loro propria frequenza debbano essere applicati a spiegare il processo glaucomatoso. Va quì anzitutto considerata l'obliterazione dello spazio del Fontana. In casi recenti hanno presentato infiltrazione cellulare tutti i dintorni del canale dello Schlemm; nei casi decorsi suole svilupparsi concentricamente, verso il medesimo, una retrazione cicatriziale. Spesso la periferia dell' iride vi è adesa per sostanza intercellulare (Knies). Che questa occlusione non esista in tutti i casi di glaucoma, e in vece occorra talvolta perfino in caso di diminuita tensione, è stato dimostrato da ulteriori ricerche (H. Pagenstecher, Schnabel, Brailey ed altri). Secondo l'opinione del Weber l'occlusione dello spazio del Fontana è prodotta da una tumefazione venosa dei prolungamenti ciliari, che spingono il margine dell'iride contro la cornea. Il Brailey, che ha

esaminato un grandissimo numero di occhi glaucomatosi, rileva come reperto costante una forte dilatazione dei vasi sanguigni dell'interno dell'occhio, principalmente e quasi esclusivamente di quelli che animano la regione ciliare. Con ciò si collega un assottigliamento delle pareti vasali. Da misure fatte prevalentemente nella *circ. ant. irid. major*, sono risultati in 34 occhi escissi per glaucoma non complicato, come media del lume interno 0·0458 mm. e della spessezza della parete 0·0031, mentre negli occhi sani era 0·0253 mm. risp. 0·0073 mm. Le misure di 47 occhi escissi per altre malattie con tensione normale, non si distinguono che poco da quelle degli occhi sani. Da altra parte nei diversi territorii vasali dell'occhio ed anche del nervo ottico è stata osservata una endoarterite (KUHNT) e nel tratto uveale e sclerale una periflebite cronica iperplastica (BIRNBACHER-CZERMAK). Inoltre è meritevole di considerazione la frequenza dell'atrofia del muscolo ciliare, specialmente in caso di una certa durata del processo glaucomatoso, sulla quale già il WEDL ha richiamata l'attenzione. Così nei tagli fatti nello stesso senso la spessezza in 8 occhi normali fu in media 0·685 mm., in 85 occhi con aumento di tensione 0·411 mm., in 34 ammalati con diminuita tensione 0·675 mm. Il BRAILEY mette quest'atrofia in dipendenza dalle alterazioni vasali; essa non sarebbe conseguenza secondaria dell'accresciuta pressione, perocchè, in caso di parziale manifestazione, di regola, corrisponde anche alla parziale dilatazione vasale. L'aderenza dell'iride alla cornea è da lui giudicata secondaria; le precede per lo più una infiammazione dell'iride. Quest'ultima a principio è molto ricca di cellule, ma in fine atrofizza il tessuto. Spesso il canale dello SCHLEMM è obliterato; ma anche quando sia libero, il deflusso della linfa, che si compie prevalentemente attraverso il medesimo, secondo le ricerche del LEBER, sarà interrotto, quando la periferia dell'iride vi si applica di contro e così occlude lo spazio del FONTANA („angolo di filtrazione„). In due casi di glaucoma non complicato tuttavia così l'angolo di filtrazione come il canale dello SCHLEMM era libero.—La retina presenta talvolta ipertrofia delle fibre di sostegno del MÜLLER. Nella corioidea il BRAILEY in tutti i suoi casi, al pari di H. PAGENSTECHER, SCHNABEL ed altri — contrariamente alle ricerche del SATTLER — non ha trovato alterazioni infiammatorie; solo l'epitelio pigmentato equatoriale presenta spesso colorazioni irregolari. È ciò che il FUCHS ha osservato con l'oftalmoscopio e tratto in mezzo per ammettere una coroidite nel glaucoma. L'iride presenta spesso una estesa sclerosi connettivale, con corrispondenti alterazioni vasali (ULRICH). Il corpo vitreo presenta per lo più un colore giallastro, talvolta con recenti stravasi sanguigni; in casi più avvanzati esso ha assunta una consistenza sciropposa. Anche distacchi del corpo vitreo sono descritti da diversi autori. La sclerotica secondo il BRAILEY non presenta speciale rigidità, ma spesso è doppia e compatta, per lo più però in caso di glaucoma non complicato, non in grado maggiore che in altri occhi iperopici della medesima età. Le ricerche del COCCIUS, WELD e WEIÇHSELBAUM in vece ammettono l'aumento della rigidità e la diminuzione dell'elasticità sclerale nel glaucoma; quest'ultima in conseguenza di degenerazione grassa. Da esperimenti diretti circa l'elasticità sclerale sono risultati già negli occhi normali differenze così ampie da non potersi dedurre nulla (WEBER). Lungo il decorso delle arterie ciliari, espanse ed ispessite nella sclera, il BRAILEY ha osservato anche spesso un assottigliamento del tessuto a mò di cordone, di aspetto nero-azzurrastro. La cornea presenta insieme con alterazioni dell'epitelio in caso di forti intorbidamenti anche alterazioni dello stroma, per cui viene distrutta la regolare disposizione delle lamelle; in casi acuti edema.

Sulla sede e sull'essenza del glaucoma le opinioni sono state molte disparate ed anche oggi non sono assolutamente chiarite. Per l'addietro,

quando mancavano le ricerche anatomiche, si cercava, in un' affezione della lente cristallina, la sede della malattia. Il BRISSEAU (1709), che pel primo esaminò diligentemente un bulbo glaucomatoso, stabilì il principio, che vero glaucoma esiste, quando il corpo vitreo è ispessito ed opaco. Questa opinione del resto già manifestata dal PENSER (1614), dominò lungo tempo, finchè nel 1818 venne stabilita dal WENZEL la lesione della retina come momento principale. In fine il CANSTATT e SICHEL al principio del 1830 cercarono di ottenere aderenti al loro concetto, che nel glaucoma si trattasse di una corioidite. Anche A. v. GRAEFE lo seguì, riconoscendo egli come la vera causa della malattia l'aumento intraoculare della pressione (1855), credè dover ricercare in una *chorioiditis serosa* la causa dei glaucomi infiammatorii. La corioidite indurrebbe una diffusa imbibizione dell' umore acqueo e del corpo vitreo, per cui si avrebbero l'aumento di volume di quest' ultimo, un rapido aumento della pressione intraoculare, la compressione della retina e le ulteriori conseguenze. Tuttavia devesi riconoscere che con l'introduzione di un nome speciale come *chorioiditis serosa*, non è divenuta più chiara la causa dell' aumento di pressione. Il rilevare specialmente l' esistenza di una corioidite controddice ai reperti clinici ed anatomici; non di meno negli ultimi tempi questa ipotesi ha trovato ancora alcuni seguaci. È perfettamente esatto che per approfondire lo sguardo nell'essenza della malattia dobbiamo spiegare come accada il fenomeno fondamentale, l'aumento patologico della pressione intraoculare, ch'è proprio a tutte le diverse forme. I pochi casi, in cui nel *glaucoma simplex* quest' aumento non eccede i limiti fisiologici, si possono spiegare, com'è stato già detto, ammettendo che un occhio che si trova molto giù nei limiti fisiologici della tensione, venga risospinto, dall' aumento patologico, ai limiti superiori della tensione fisiologica. In tali casi, in cui soltanto dall' escavazione della papilla è stata desunta la diagnosi del glaucoma è da pensare anche alla possibilità di un'altra maniera di genesi dell'escavazione, forse per atrofia del nervo. Ad ogni modo nessuno ancora ha diagnosticato un glaucoma, quando la tensione dell'occhio si trovava sotto ai limiti fisiologici. Naturalmente fò astrazione dai processi degenerativi secondarii, nel *glaucoma absolutum*.

L' aumento patologico della pressione intraoculare o può considerarsi dal lato puramente meccanico, prodotto da un contenuto anormalmente grande, ovvero da un' ampiezza e distensibilità della capsula dell' occhio, anormalmente lieve rispetto al contenuto. Quando uno di questi momenti non viene rimosso nella sua azione da un adattamento corrispondente dell' altro, la durezza del bulbo deve crescere. Quest' adattamento e regolazione reciproca sembra occorrere estesamente di fatti in condizioni normali. Solo quando il grado del disturbo in un senso o nell' altro sia divenuto troppo alto per poter essere ancora compensato, o quando coesistano disturbi nell'apparecchio destinato appunto alla regolazione, si ha l' aumento patologico della pressione intraoculare e quindi il punto di partenza dei processi glaucomatosi. Di qui sarebbe già chiaro che le opinioni unilaterali, le quali attribuiscono il glaucoma sempre ad una medesima causa, abbiano per sè poca probabilità, tanto meno quando si consideri la forma molteplice della malattia; e pure sorgono sempre nuove teorie, che traggono tutti i glaucomi da un identico disturbo; tutto ciò che sta in favore dell' opinione sostenuta, viene allora presentato in tutta la sua ampiezza e splendore, i fatti contradditorii taciuti, o diversamente interpretati con mirabile sfoggio di acutezza.

Vogliamo in quel che segue, nell'esporre i momenti meccanici da prendere in considerazione, indicare le teorie più importanti, per quanto abbiano una base nel reperto anatomico, sperimentale e clinico. Noi stessi opiniamo

che una serie di cause possa dar luogo al processo glaucomatoso in generale, ma che pel caso individuale predomini l'una o l'altra.

Il contenuto anormalmente grande della capsula del bulbo può aversi perchè o a quello fisiologico se ne aggiunge troppo, o perchè se ne elimina troppo poco. Si tratta quindi di afflusso e deflusso di sangue e di linfa, di condizioni di secrezioni e di assorbimento. Rispetto al sangue le misure della tensione degli occhi nei colerosi (v. GRAEFE), negli anemici, o, in parte, in individui vicini all'agonia (STELLWAG) dimostrano tanto meno una lesione patologica, che quelle fatte ne' pletorici e febbricitanti, in cui il polso radiale con attività cardiaca tumultuaria era estremamente pieno e forte. Per tanto la pressione generale del sangue, contrariamente alle misure manometriche negli occhi degli animali (v. KIPPEL e GRÜNHAGEN, ADAMÜCK), nell'uomo in condizioni normali e con attività normale di regolazione dell'occhio, non pare che eserciti influenza sulla pressione intraoculare. Altrimenti certo si comporterebbero le cose, ove esistessero alterazioni locali dei vasi sanguigni dell' occhio medesimo. E qui il reperto del BRAILEY rispetto ad una dilatazione quasi costante delle arterie ed assottigliamento delle pareti vasali, specialmente nel territorio del corpo ciliare, sembra di grande importanza. Quest' alterazione può indurre un aumento della pressione, tanto per via semplicemente meccanica per l'aumentata quantità del sangue nei vasi dilatati, come anche per un'accresciuta essudazione e secrezione — e con ciò abbiamo subito il secondo momento di aumento attivo del contenuto. Aggiungi ancora che per la primaria tumefazione del corpo ciliare turgido di sangue, rispettivamente dei suoi prolungamenti, su di che specialmente il WEBER ha richiamata l' attenzione, l'iride viene spinta in avanti, e quindi in certi casi il canale del FONTANA, la principale via di deflusso della linfa, viene occluso.

La distensione arteriosa anatomo-patologicamente dimostrata può essere conseguenza di una lesione vasale primaria o di una lesione vasomotoria, sicchè nell' ultimo caso l' affezione sarebbe rispetto alla causa neuropatica, nel territorio del simpatico o del trigemino. Secondo le ricerche sperimentali del v. KIPPEL e GRÜNHAGEN, una irritazione isolata del *gangl. cervicale supremum*, dove il numero assolutamente maggiore delle fibre vasocostrittive dell'occhio, entra nelle vie del simpatico, ha per conseguenza una diminuzione della pressione intraoculare nei gatti e nei conigli. In vece la stimolazione del trigemino, così per la dilatazione dei vasi, come anche per la diminuita resistenza alla filtrazione, induce un aumento della secrezione e della pressione intraoculare (WEGNER, SCHULTEN). Questa stimolazione eserciterà tanto più facilmente la propria influenza, quanto più il tono vasale dominato dal simpatico, ha sofferto, come è da supporre nei vecchi, artritici, ecc. Si aggiungono a ciò le osservazioni cliniche, secondo cui le nevralgie del trigemino hanno una parte importante nell' etiologia del glaucoma. Anche l'osservazione fatta da me, che in conseguenza di stimolazione dei nervi dentarii, per carie o periostite dei denti, in individui giovani, assai spesso osservasi un allontanamento del punto di vicinanza, che risulta anche da un aumento della pressione intraoculare, indica l' influenza del trigemino sulla genesi dei processi glaucomatosi. Nei glaucomi secondari il processo deriverebbe più spesso da una irritazione dei rami intraoculari del trigemino, per es. quelli dell'iride. Il DONDERS fu il primo che concepì l'affezione come nevrosi secretiva.

Quanto all'impedito deflusso del liquido, possono venir considerati i ristagni nelle vene e nelle vie di deflusso della linfa. Rispetto all'influenza della legatura delle vene, nell'immediata vicinanza del bulbo, l'ADAMÜCK ha istituito esperimenti sugli animali, e veduto seguirne notevoli accrescimenti della pres-

sione intraoculare, che certo non sono stati osservati in tal misura da altri ricercatori (come dallo SCHÖLER). Considerando tuttavia le grandi difficoltà che si oppongono ad una compensazione dell'aumento del contenuto dell'occhio, dovuto necessariamente a stasi del sangue nelle vene ciliari, dobbiamo anche a questa condizione, tanto più che vi è richiamata la nostra attenzione dalla perifeblite anatomicamente dimostrata, ascrivere una certa importanza per la genesi del glaucoma. Ristretto l'afflusso del sangue arterioso, sarà reso appena possibile un sufficiente compenso, perocchè la saldezza delle pareti arteriose rende difficile una compressione all'uopo necessaria, e parimente un accresciuto deflusso della linfa importerebbe poco, perocchè appunto nelle stasi venose siamo abituati a vedere accresciute le essudazioni dai vasi. Non rimarrebbe che la cedevolezza ed elasticità della sclera, la quale di sicuro potrebbe rendere innocuo, in un certo grado, l'aumento del contenuto prodotto dalla stasi sanguigna. Ove questo grado sia sorpassato o la sclera sia poco cedevole, deve risultarne un aumento patologico della pressione. È da notare ancora che una stasi nelle vene suppone simultaneamente un impedimento del deflusso anteriore della linfa, perocchè il medesimo accade alla periferia della camera anteriore (LEBER, SCHWALBE) in gran parte pei vasi venosi.

Abbiamo quindi in complicanza lo stesso momento (disturbo del deflusso della linfa) che qualche tempo fa è stato messo su così unilateralmente. Sebbene nelle porzioni posteriori del bulbo esistano ancora altre vie linfatiche, non ostante gli esperimenti, sui quali si fonda lo STILLING, sembra ancora dubbia un'influenza sull'aumento della pressione intraoculare, dovuta alla obsolescenza delle medesime. Altrimenti si comportano le cose per quelle anteriori or ricordate, la cui importanza prevale anche di più, perchè appunto negli occhi glaucomatosi si osservano spesso le ostruzioni delle medesime, per otturazione del canale dello SCHLEMM, o le compressioni e aderenze della periferia dell'iride nell'„ angolo di filtrazione „ (KNIES). Una stasi linfatica quivi occorrente, contribuirà, senza dubbio, ad un aumento della pressione intraoculare, sebbene, per la corrispondente elasticità della sclera, possa aversi il compenso più facilmente, per acceleramento del deflusso venoso del sangue, che nella stasi venosa diretta precedentemente discussa. Gli esperimenti, coi quali il WEBER, iniettando olio nella camera anteriore degli occhi dei conigli e così ostruendo lo spazio del FONTANA, voleva dare origine ad un vero glaucoma, non sono univoci: il consecutivo aumento della pressione intraoculare può osservarsi, anche iniettando altre specie di liquido, in parte per momenti puramente meccanici, in parte in conseguenza della successiva infiammazione; l'aumento dell'escavazione, esistente già normalmente nei conigli, osservato dal WEBER, sarebbe difficile a dimostrarsi in misure e cifre. Per lo meno ripetendo questi esperimenti, non me ne son potuto convincere, nè anche in un coniglio, tenuto in osservazione per un anno dopo l'iniezione di olio, le cui tracce furono visibili ancora per molto tempo. Maggiormente importanti mi sembrano i risultamenti dello SCHÖLER, il quale dopo cauterizzazioni del *limbus* sclerale ottenne corrispondenti aumenti della pressione. Ma anche quì la complicazione consistente nell'alterazione dei tessuti indotta dalla causticazione — anche le causticazioni in altri punti inducevano un aumento di pressione sebbene minore — ed inoltre nell'influenza sui nervi e sui vasi sanguigni, esercita un'azione non nettamente delimitabile, non ostante il più accurato ordinamento sperimentale. Singolare rimane inoltre che ove l'impedimento al deflusso della linfa dalla camera anteriore fosse il fatto primario, quest'ultima dovrebbe trovarsi nel glaucoma—per lo meno nei primi periodi—più fortemente piena e profonda, mentre in vece per lo più è più piana che normalmente. Non di rado appunto negli occhi leggermente tisici con abbas-

sata pressione osservasi un adattamento della periferia dell'iride, nell'angolo di filtrazione, con restringimento della camera. Inoltre anche in casi non rari non ho veduto alcuna influenza curativa dalla iridodialisi alquanto estesa, non ostante che con ciò dovesse ottenersi con la massima facilità un'apertura dell'angolo di filtrazione adeso. Quindi, alla condizione di cui discorriamo, possiamo ascrivere una importanza etiologica al massimo per certi casi di glaucoma, ma assolutamente non per tutti. La frequenza dei menzionati reperti anatomici nel glaucoma si può concepire semplicemente come conseguenza della procidenza dell'iride, dovuta all'aumento della pressione nel corpo vitreo ed al premere della sua periferia sulla cornea, donde possono venire facilmente eccitate infiammazioni adesive.

Un esperimento dell'Ulrich, per spiegare l'aumento di pressione nel corpo vitreo col fatto che per sclerosi connettivale dell'iride venga divisa la corrente linfatica da lui descritta, procedente in senso trasversale attraverso l'iride medesima dalla camera posteriore verso l'anteriore, è fallito, perchè questa corrente linfatica attraverso l'iride, secondo le ricerche dello Schick, non esiste punto, e piuttosto l'umore acqueo viene segregato direttamente dai vasi iridei.

Rimane ancora da considerare l'importanza della capsula del bulbo, specialmente della sclera, per l'aumento della pressione intraoculare. Divenendo la cornea più resistente, e perdendo in distensibilità ed elasticità, la pressione intraoculare deve crescere per via semplicemente meccanica; ma anche in tal maniera si avrà più facilmente un aumento patologico della pressione, in quanto che mancheranno i compensi che una sclera elastica può opporre ad aumenti temporanei del contenuto. Quest'aumento della resistenza trovasi in generale anche negli occhi di individui vecchi, onde s'intende ancora il frequente occorrere del glaucoma appunto in essi. Ma sembra anche come se inoltre negli occhi glaucomatosi la resistenza della sclera sia anche più accresciuta che in altri della medesima età; naturalmente non in tutti i casi.

Per una partecipazione della cornea si spiega anche facilmente la più frequente lesione del glaucoma negli occhi iperopici, i quali hanno per sè una sclera relativamente spessa e che quindi, nella degenerazione senile, diviene tanto più anormalmente resistente. Inoltre il Coccius ha richiamata l'attenzione sul fatto che negli occhi glaucomatosi d'individui attempati si osserva talvolta, dopo l'iridectomia, un infossamento rotondo della cornea, per effetto della pressione esterna dell'aria, come conseguenza e prova di difettosa contrazione della sclera. Similmente, come segno di sproporzionata rigidità sclerale, ho potuto osservare un paio di volte in occhi glaucomatosi, che con leggiera pressione sulla cornea mediante una sonda bottonuta si produceva una fovea profonda, mentre la sclera presentava fortissima resistenza; la differenza sembrava tanto grande che essa potevasi spiegare per ineguaglianza della tensione negli spazî del bulbo anteriori e posteriori, rimanenti pur sempre fra loro in rapporto. Per tanto havvi la più completa giustificazione per attribuire gran peso all'aumento della rigidità della sclera in una serie di casi di glaucoma. Spesso del resto si avrebbe una combinazione di aumento patologico del contenuto con diminuzione dell'elasticità della capsula.

Ulteriori difficoltà presenta la spiegazione della genesi dei fenomeni infiammatorii, quali vengono presentati dal glaucoma infiammatorio, sul fondo dell'aumento della pressione intraoculare. La cosa più semplice è di considerarli come complicazioni o negarne la natura infiammatoria e stabilirli come fenomeno complicante di una nevrosi. Ammettendo in generale le infiammazioni dell'occhio, niuno che abbia veduto un accesso acutissimo di glaucoma con la sua iniezione ed infiltrazione di tessuti, potrà dubitare che quest'affezione

vada quì considerata. Con una certa probabilità si può stabilire un rapporto causale, quando si ponga mente alle alterazioni vasali esistenti nei glaucomi infiammatorii. Vale a dire i vasi retinici presentano una grande fragilità, la quale si manifesta specialmente per apoplessie occorrenti dopo l'iridectomia, in conseguenza dell' abbassata pressione. Queste apoplessie mancano di regola nel *glaucoma simplex*. Non è improbabile che simili lesioni di tessuti, quali occorrono quì così chiaramente nei vasi retinici, si trovino anche negli altri vasi dell' occhio. Con ciò si spiegherebbe la maggiore facilità della comparsa di una emigrazione e diapedesi dei corpuscoli del sangue, nelle forme infiammatorie del glaucoma. In esse havvi quindi aumento della pressione intraoculare ed alterazione vasale. Quest'ultima potrebbe essere sempre influenzata o anche prodotta da diminuzione, rispettivamente ricorrente interruzione dell' afflusso arterioso del sangue. Le differenze in ciò, nel grado del disturbo nutritivo o nel primario stato dei vasi, spiegherebbero perchè le menzionate alterazioni vasali manchino nel *glaucoma simplex*.

La prognosi del glaucoma si conforma all'influenza della terapia. Non sempre questa è efficace, e giova diversamente secondo la forma e la durata della malattia. Non curata, esso mena sempre — in tempo più o meno breve o lungo — alla cecità. Dispiacevolmente havvi anche una serie discreta di casi, che in parte trascurati, in parte non diagnosticati, vengono troppo tardi nelle mani del medico esperto.

In generale può dirsi che i processi infiammatorii sono il più facilmente curabili ; meno sicuro è il risultamento nel *glaucoma simplex*. Più favorevole è inoltre la prognosi, quando la terapia interviene in uno stadio precoce del processo, e quando il potere visivo è ancora relativamente buono.

Terapia. Molteplici esperimenti medicamentosi ed operativi, adoperati per l'addietro a combattere la malattia, come anche la punzione sclerale con vuotamento del corpo vitreo, raccomandata dal MACKENZIE per abbassare la pressione (1830) e le ripetute paracentesi (DESMARRES 1847) non avevano dato risultamento persistente. Solo ad A. v. GRAEFE (1856) riuscì trovare un espediente efficace nell'iridectomia, la cui influenza sull'abbassamento della tensione egli aveva già sperimentata in altri processi morbosi. Questa è divenuta una delle più benefiche scoverte terapeutiche. Nell' eseguire l'iridectomia, per lo meno nelle forme croniche di glaucoma, è da attribuire speciale importanza al fatto che l' iride venga escissa fino alla periferia ciliare ed in limiti discreti. Nel glaucoma acuto bastano spesso escissioni più piccole e meno periferiche. Per rendere il taglio il più possibile periferico si usi il piccolo coltello del v. GRAEFE, perocchè usando la lanciuola, specialmente quella curva, per tema di risospingere l' iride o il cristallino, per essere la camera anteriore per lo più assai stretta, si rimane facilmente troppo a lungo nelle lamelle della cornea : errore che più tardi non si può più correggere, e rende impossibile l' escissione delle parti più periferiche dell' iride ; assai facilmente allora si producono iridodialisi, stirando fortemente con le pinzette. Il coltellino viene introdotto nel *limbus* sclerale, immediatamente presso al margine trasparente della cornea, e si spinge nella camera anteriore ; se si rimanesse anche quì per eccessiva prudenza troppo lungamente nelle lamelle, la puntura nel punto opposto verrebbe fatta con facilità a sufficienza perifericamente, e così potrebbe darsi a tutto il taglio la corrispondente lunghezza. La lunghezza della ferita esterna nel *limbus* sclerale sia circa di 6—8 mm. Si eviti del resto di fare il taglio troppo ampio nella sclera, perchè altrimenti per l' alta pressione intraoculare incombe il pericolo di una fuoriuscita del corpo vitreo o di una lussazione del cristallino. Ciò ha indotto alcuni operatori a ripudiare del tutto il piccolo coltello ed a servirsi soltanto

della lanciuola. La sede dell'iridectomia possibilmente sia in su, perchè così la pupilla artificiale riceve dalla palpebra superiore la migliore covertura, ed i raggi luminosi incidenti, molto perifericamente ed irregolarmente refratti, vengono trattenuti. Il più facilmente tuttavia l'iridectomia si esegue in fuori e con la lanciuola diritta infissa abbastanza perifericamente; metodo che si raccomanderebbe in casi molto difficili e per operatori meno esperti.

Ad evitare una forte compressione mediante le palpebre ed i muscoli, che sarebbe specialmente nociva per l'alta pressione intraoculare, devesi in certi casi cloroformizzare, ma per lo più si riesce anche senza di ciò. Ad ogni modo per l'anestesia s'instillerà la cocaina.

Non troppo raramente, dopo l'iridectomia, nel glaucoma si hanno emorragie nella camera anteriore, spesso dovute ad iridodialisi; pare quasi come se appunto nel glaucoma la periferia dell'iride si distaccasse più facilmente dal corpo ciliare, per la trazione delle pinzette. Il sangue si cerca di tor via il più ch'è possibile, divaricando leggermente la ferita; il resto per lo più si riassorbe più o meno rapidamente, secondo l'integrità del tessuto dell'iride. Nel glaucoma acuto si osservano anche apoplessie retiniche, che similmente in poche settimane si riassorbono.

In alcuni casi dopo l'operazione si forma rapidamente una cataratta, la quale di regola deve la sua origine ad un traumatismo della capsula. La cicatrice non di rado è cistoide; in altri casi presenta una certa ampiezza e trasparenza, sì da apparire di colore nerastro.

L'efficacia curativa dell'operazione, nei casi acuti, quando viene eseguita nei primi giorni, è per lo più splendida e duratura. L'infiammazione risolve, ed il potere visivo nel corso di alcune settimane raggiunge la norma. Nelle forme infiammatorie croniche similmente di regola si arresta il progredire del processo, ma il potere visivo rimane lungamente nello *statu quo ante* e non subisce che assai lentamente un graduale miglioramento, che può associarsi ad una visibile riduzione dell'escavazione esistente.

Menomamente sicuro è l'effetto nel *glaucoma simplex*; il massimo che si può aspettare, è anche qui l'arresto o una traccia di miglioramento. Ma in un certo numero di casi, per fino dopo l'operazione, segue un rilevante peggioramento, che tien dietro direttamente all'atto operativo e ne trae origine. Per lo più qui il bulbo, subito dopo l'operazione, conserva la sua durezza anormale, non ostante il deflusso dell'umore acqueo. La camera rimane lungo tempo abolita e si aggiungono leggiere infiammazioni. Il potere visivo diminuisce sempre più. Il v. GRAEFE ha dato a questi glaucomi il nome di maligni, e gli ha osservati in circa il 2 $^{0}/_{0}$ dei casi, ma, anche dopo una guarigione relativamente buona, il risultamento può essere una diminuzione del potere visivo.

La prognosi è sempre tanto più cattiva quanto più pronunziata è la escavazione e l'atrofia della papilla, e quanto più ristretto è il campo visivo. In casi, in cui il restringimento del campo visivo si è già molto avvicinato al punto di fissazione, la visione centrale, dopo l'operazione, va spesso perduta. Secondo osservazioni mie e di altri (MAUTHNER) ciò corrisponde per fino ad una proporzione percentuaria abbastanza alta; quindi non posso far senza di considerare l'iridectomia qui come un'arma a due tagli. Facilmente un irregolare astigmatismo manifestantesi dopo la formazione della pupilla diminuisce il pristino potere visivo.

Anche il *glaucoma absolutum* richiede spesso un intervento operativo per ovviare alla intensa dolentia o a processi degenerativi indotti dall'aumento della tensione. Qui giova per lo più l'iridectomia.

Le opinioni circa la condizione realmente efficace contro il processo glau-

comatoso nell' iridectomia, sono disparate. Pare come se anche qui cose diverse esercitassero una favorevole influenza, di cui poi l'una o l'altra, secondo la causa del processo morboso specifico, risulta specialmente vantaggiosa. Per via puramente meccanica la ferita dell' incisione, quando, ciò che nel glaucoma è frequente, non è direttamente e strettamente aderita, ma riunita da una sostanza intermedia già riconoscibile ad occhio nudo, induce un certo ingrandimento del volume della capsula del bulbo, e quindi rilasciamento (STELLWAG). In fatti semplicemente facendo un taglio che incida la congiuntiva e la sclera nel *limbus*, si può talvolta veder seguire un miglioramento. Andando l' incisione come nell' iridectomia fin nella camera anteriore, havvi ancora la possibilità di una specie di filtrazione dell' umore acqueo attraverso la cicatrice: momento specialmente rilevato dal v. WECKER. Sono favorevoli a ciò alcuni casi, in cui gli ammalati hanno rapidamente vinto le oscurazioni che si rimanifestavano, mediante pressione sul bulbo, con che il liquido si spingeva dalla camera sotto la congiuntiva. Se inoltre, come abbiamo veduto, la pressione dell'iride sulla periferia della cornea e l' occlusione del canale dello SCHLEMM, esercita un' influenza inibitrice sul deflusso della linfa, in tal caso l'incisione spiegando una influenza contraria aprirebbe un nuovo deflusso. Ma in certi casi, in cui si ha una strettissima adesione della ferita, quest'effetto manca. Qui la su ricordata influenza nociva solo allora potrebbe venir rimossa, quando per una simultanea iridectomia si distaccasse o rompesse l'adesione con la periferia della cornea, e non si avesse ancora vera occlusione del canale dello SCHLEMM. Parimente la escissione dell'iride sembra di grande importanza, quando, come in molte forme di glaucoma secondario, una sinechia circolare dell' iride con la capsula della lente ha indotto una interruzione della comunicazione tra la camera anteriore e posteriore. Qui solo col metterla allo scoverto mediante l'iridectomia si vince la malattia causale.

Lo stesso vale, quando la stimolazione dei nervi dell' iride per via riflessa ha indotto l'ipersecrezione e l' ipertonia. — L'EXNER spiega in generale l' azione curativa dell' iridectomia ammettendo che sia abbassata totalmente la pressione vasale nell' occhio, (e quindi anche la pressione intraoculare) col tagliare un pezzo dell' iride. Vale a dire con l' iride escissa viene rimossa una parte dei piccoli vasi e della rete capillare che li unisce. Tra le arterie e vene maggiori che rimangono, si stabiliscono, com' è risultato dai preparati, dirette anastomosi, per le quali il sangue arterioso, senza passare per una rete capillare, penetra immediatamente nelle vene. Di qui si ha allora un abbassamento della pressione sanguigna, così nelle arterie dell' iride come in quelle coroideali che si trovano più in dietro.

Molti casi di glaucoma acuto rendono anche giusto il concetto che talvolta già l' esteso vuotamento dell' umore acqueo, come si ha nell'iridectomia, basti a guarire il processo. Così non sono punto rari i casi, in cui un accesso acuto di glaucoma è stato duraturamente guarito, non ostante che nell' iridectomia, in conseguenza d' irregolare esecuzione, sia stato escisso soltanto un piccolo pezzetto centrale e l' incisione sia caduta interamente sul tessuto corneale. Si deve pensare qui che dopo il vuotamento dell'umore acqueo potrebbero prevalere duraturamente i momenti regolatori momentaneamente distrutti da un accrescimento acuto della pressione, come forse l' elasticità della sclera.

Le opinioni sostenute dallo STELLWAG e v. WECKER che il taglio sclerale sia il momento veramente efficace nell' iridectomia, sono state praticamente applicate dal QUAGLINO (1871) avendo egli raccomandato in vece dell' iridectomia la sclerotomia contro il glaucoma. All' uopo egli faceva con

una larga lanciuola la puntura a circa 2—2 $^1/_2$ mm. dall'inserzione corneale nella sclera, come per una iridectomia, e spingeva la lanciuola fin per un terzo della sua lunghezza nella camera anteriore. Lentamente ritirando lo istrumento, si evita il più che è possibile un rapido deflusso dell' umore acqueo, che spinge l' iride facilmente nella ferita ed attraverso la medesima. La previa e consecutiva instillazione dell' estratto di calabar o di soluzione di eserina ovvia inoltre ad una procidenza dell' iride. Non evitandosi sempre questa col detto metodo, si raccomanda un' altra maniera di operare indicata dal WECKER. All' uopo si adopera il piccolo coltello del v. GRAEFE, che attraverso il *limbus* sclerale viene introdotto nella camera anteriore, come se si trattasse di stabilire un lembo corneale alto 2—3 mm. e volto in su per l' operazione della cataratta. Fatta la contropuntura, il coltello, tagliando il *limbus* sclerale, viene portato in su finchè sieno completati circa i $^2/_3$ di tutto il taglio a lembo, e solo sia rimasto ancora il terzo superiore. Mediante la connessione corneo-sclerale, rimasta indivisa in sopra, si ovvia il più ch'è possibile ad una procidenza dell'iride nella ferita che si trova all' interno ed all' esterno.

L' uso della sclerotomia negli ultimi tempi si è molto diffuso. Non si può negare che se avesse la medesima forza curativa dell' iridectomia, sarebbe da preferire. La pupilla artificiale, che permette ai raggi marginali l' incidenza attraverso la lente, induce talvolta un più notevole abbassamento del potere visivo; parimente costituisce sempre una deformazione dell' occhio. Ma gli esperimenti finora fatti non sono ancora bastevoli per indurre un convincimento sicuro. Sembra che l' iridectomia, per la sua forza curativa multilaterale, come sopra è stato notato, stia per conservare il primo posto. Io medesimo ho veduto casi, nei quali dopo una inutile sclerotomia si è ottenuto miglioramento dall' iridectomia. Ciò può riuscire anche non strano, secondo le su esposte opinioni teoretiche, circa le cause generatrici del glaucoma. Ad ogni modo si raccomanda per certe forme, come primo atto operativo, la sclerotomia, essendosene in alcuni casi certamente dimostrato il vantaggio. Annovero quì il glaucoma assoluto, in cui è stata sperimentata come mezzo semplicissimo per sopprimere gli esistenti disturbi, ed il *glaucoma simplex*, quì specialmente, ed anche nel glaucoma cronico-infiammatorio, quando il campo visivo è ristretto fin nella vicinanza del punto di fissazione. In quest' ultimo caso in fatti, i peggioramenti dopo l'esecuzione dell' iridectomia sono così frequenti che dobbiamo precisamente preferire la sclerotomia, dalla quale non abbiamo da temere diretti svantaggi. Certo nell' operazione si dovrà aver riguardo a che l' iride non cada in procidenza, e che la camera anteriore sia abbastanza profonda da permettere l' esatta introduzione del coltello. Rispetto al primo punto l' azione dell' eserina fornisce un dato; se la pupilla si restringe ancora non è da aspettare un prolasso dell'iride, nocivo e non riducibile. Del resto non voglio passare sotto silenzio che l'HIGGENS (*Guy's Hosp. Rep.* XXII, pag. 140 e seg.) ripudia la sclerotomia per la sua tendenza alle irido-corioiditi e consecutivo pericolo di una infiammazione simpatica dell'altro occhio. Forse un taglio troppo periferico sarebbe la causa di questa osservazione finora abbastanza isolata. — In Inghilterra si usa talvolta anche la *myotomia intraocularis* (recisione del muscolo ciliare, raccomandata dall'HANCOCK, il quale prese le mosse dall'opinione che una contrattura del muscolo ciliare e conseguente strangolazione dei vasi e nervi strozzati, fosse il sintoma principale del glaucoma. L' operazione viene eseguita col coltello da cataratta del BEER, che, applicato sul margine sclerale e infitto nel bulbo, recide il muscolo ciliare. La lunghezza della ferita dovrebbe essere di circa 3 mm. Non si è confermata la distensione del nervo naso-ciliare raccomandata

dal BADAL. Dei mezzi medicamentosi, specialmente per le raccomandazioni del LAQUEUR, ha avuto una certa diffusione l'uso dell'eserina nel glaucoma. Se ne instilla una soluzione al $^1/_2$ $^0/_0$ una o più volte al giorno, e se ne vedono gradatamente risolvere gli accessi dello stadio prodromico, come non di rado gli accessi acuti del *glaucoma evolutum,* ed anche in molte forme croniche al principio si osserva un certo miglioramento e sollevamento del potere visivo. Secondo le osservazioni presenti, i risultamenti tuttavia non sono duraturi, astrazione fatta da pochi casi acuti. Ho osservato, sotto le instillazioni di eserina, una guarigione di un accesso acuto di glaucoma, in cui l'occhio vedeva ancora soltanto le dita a due piedi di distanza. L'acutezza visiva si ridusse a $^5/_6$, con cristalli cilindrici. Da oltre 6 anni l'occhio è rimasto sano; l'altro, ammalato nel medesimo tempo, è stato guarito con l'iridectomia. Tuttavia una simile azione dell'eserina costituisce, come si è già detto, una rara eccezione. Per l'ordinario l'uso del medicamento non può farsi che a titolo di esperimento, e propriamente in casi che restino continuamente in osservazione. Talvolta giova per far passare i fenomeni infiammatorii di un accesso di glaucoma acuto, finchè la camera ristretta sia ridivenuta abbastanza profonda da potere esattamente operare. Anche dopo eseguita l'operazione, quando si presentano di nuovo piccoli fenomeni di recidiva, come leggiere oscurazioni e simili, si può appunto sperimentare l'eserina precisamente come nello stadio prodromico. Rimane sempre come condizione l'osservazione diligente e persistente, affinchè gl'infermi, con la fiducia nel rimedio, non accechino gradatamente.

Non venendo la malattia debellata, a malgrado della fatta operazione, se altri rimedî più blandi, come per es. la su ricordata eserina, non giovano, sarebbe da ripetere l'iridectomia, risp. la sclerotomia. Il v. GRAEFE raccomandava di eseguire in caso di pregressa iridectomia la seconda operazione, in maniera che il coloboma venisse ad opporsi precisamente a quello fatto pel primo.

Nella cura del glaucoma è sempre anche importante regolare tutto il genere di vita; sono specialmente da considerare le probabili cause produttrici della malattia. Così le simultanee nevralgie sono da combattere coi narcotici; nelle congestioni al capo è da provvedere ai derivativi; le disposizioni gottose o reumatiche sono da curare corrispondentemente, ecc. La chinina in dosi di 0·2, più volte al giorno, ha talvolta una manifesta azione contro le esacerbazioni glaucomatose, che secondo l'ADAMÜCK dipenderebbe da un abbassamento della pressione del sangue, ma che può anche bene ascriversi alle note proprietà antinevralgiche ed antiflogistiche di questo medicamento.

La letteratura fino all'anno 1875, come lo stato delle nostre cognizioni di allora, si trovano nel capitolo del glaucoma, scritto da me, nel Trattato universale di oculistica compilato da Graefe-Saemisch. V, fasc. 1.° — Nel 1882 venne alla luce un'opera speciale complessiva del Mauthner: Die Lehre vom Glaucom. Wiesbaden.— Di lavori posteriori sono da ricordare: J. Jacobsen, Klinische Beiträge zur Lehre vom Glaucom. v. Graefe's Archiv. f. Ophthalmologie, XXIX, Abth. 3, pag. 1 (1883) und XXX, Abth. 1, pag. 165 (1884) und Abth. 4, pag. 157. — Schultén, Experimentelle Untersuchungen über die Circulationsverhältnisse des Auges. Eod. loc. XXX, Abth. 3, pag. 1. — Schick, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Flüssigkeitswechsel im Auge etc. Eod. loc. XXXI, Abth. 2, pag. 35. — Arlt, Zur Lehre vom Glaucom Wien 1884. — Birnbacher-Czermak, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Glaucoms. v. Graefe's Archiv f. Ophth. XXXI, Abth. 1, pag. 297 (1885).—Schoen, Zur Aetiologie des Glaucoms. Eod. loc. XXXI. Abth. 4, pag. 1. — Kuhnt. Ueber den Halus glaucomatosus. Nebst Bemerkungen über pathologische Befunde bei Glaucom. Bericht über die 17. Versammlung der Ophthalmol. Gesellsch., pag. 10. — Stilling, Ueber die Genese des Glaucoms. Eod. loc. pag. 37. — Pflüger, Wie verhalten sich einige Glaucom-Symptome zur Drucktheorie. Eod. loc. pag. 91. — Schnabel, Beiträge zur Lehre vom Glaucom. Archiv f. Augenheilkunde. XV, pag. 311.

Solaro. H. SCHMIDT-RIMPLER.

Gleichenberg, nella Stiria, ad un ora dalla stazione ferroviaria di Feldbach, 284 m. sul mare, giace in un ampia valle alla base del Sulzkogel, completamente chiusa dai monti verso il nord e l' ovest. Il clima è molto mite e costante, i cambiamenti della temperatura molto graduati, l'aria discretamente umida e pura. La temperatura media durante i 6 mesi estivi si calcola a + 16°C, per i singoli mesi si assegnano le medie seguenti: Maggio + 16°C, Giugno + 15°C, Luglio + 19°C, Agosto + 18°C, Settembre + 13°C, Ottobre + 6°C. La umidità media per cento: Maggio 72, Giugno 74, Luglio 77, Agosto 75, Settembre 82, Ottobre 85, la pressione media dell'aria per i mesi estivi è di 325'''. La forza dei venti, ammessa in media a 0·7, mostra che l' aria, durante i mesi estivi, appena si muove e che quindi Gleichenberg è completamente protetta dai venti.

È notevole pure che le temperature del mattino e della sera sono molto miti.

Le acque di Gleichenberg, che sgorgano dalla trachite, appartengono al gruppo delle acidule-alcalino-muriatiche.

Le sorgenti principali sono: la Costantinsquelle, Emmaquelle, Werlequelle, Johannisquelle, Römerquelle, Carlsquelle e Bachquelle, ed inoltre l' acqua ferrata di Klausner. Tutte le sorgenti, ad eccezione delle ultime, contengono carbonato di sodio e cloruro di sodio, in quantità non insignificanti.

In 1000 parti contengono:

	Sorgen. Constantins	Sorgen. Emma	Sorgen. Klausner	Vecchia sorg. Johannis	Nuova sorg. Johannis
	Temperatura, Celsius				
	16·40	12·25	10·50	12·10	12·20
Carbonato di sodio	2·512	2·244	0·001	1·950	1·961
" di potassio . . .	0·056	0·121	—	0·073	0·054
" di litio	0·004	0·002	—	0·002	0·001
" di bario	0·000	—	—	0·001	0·001
" di calcio	0·354	0·360	0·023	0·518	0·497
" di magnesio . . .	0·474	0·484	0·005	0·460	0·416
" ferroso	0·003	0·070	0·010	0·014	0·017
" manganoso . . .	0·000	—	—	—	—
Cloruro di sodio	1·851	1·690	0·000	0·508	0·533
Solfato di sodio	0·079	—	0·012	—	—
" di potassio	—	0·106	0·006	0·001	0·002
Fosfato di sodio	0·000	0·000	0·001	—	—
" di allumina	0·000	0·001	0·000	0·002	0·001
Acido silicico.	0·063	0·060	0·071	0·022	0·023
Ioduro di potassio	—	0·000	—	0·001	—
Nitrato di potassio	—	—	—	0·007	0·014
Somma delle sostanze solide .	5·401	5·055	0·134	3·564	3·518
Acido carbonico libero in c.c.	623·5	394·5	455·8	467·6	520·1

Queste acque si usano a preferenza per bevanda, le altre per bagni. Sta in prima linea l' azione anticatarrale delle acque usate per bevande, che

si è mostrata singolarmente utile nel catarro cronico dei bronchi. Anche nelle forme di infiltrazione catarrale cronica dei polmoni, nonchè nei residui delle polmoniti e pleuriti, riescono utili le acque di Gleichenberg, talvolta prescritte in combinazione con latte o siero di latte caldo. Sembra importante la circostanza che il clima di Gleichenberg si adatti benissimo per le mucose respiratorie delicate e che tendono alla infiammazione, e sotto questo riguardo son molto preferibili alle acque di Ems che hanno composizione identica. Tra le malattie degli organi digestivi si curano in Gleichenberg le dispepsie che poggiano sull'atonia e sulle anomalie di secrezione. Lo stabilimento di bagni è ben corredato, e vi si trova pure una sala inalatoria per i vapori delle foglie di pino, bene aerata e condizionata.

P. K.

Glia v. Connettivo (tessuto) III, pag. 911.

Glicerina (alcool di glicerile, ossidrato di lipile, olio dolce, *glycérine*). Scomponendo i grassi col vapore d'acqua sopra riscaldato ad una temperatura circa di 300° C., si trova nel distillato glicerina greggia insieme con acidi grassi. Trattando ancora questo distillato col vapor d'acqua a 190° C., passa la glicerina pura, che con opportuni refrigeratori viene condensata e ottenuta quasi anidra. Anche dalla liscivia dei saponari si ottiene la glicerina, mediante il vapor d'acqua sovra riscaldato.

Parimente si forma nella saponificazione dei grassi con la calce, e dopo aver tolto via questa mediante l'acido solforico, può ottenersi pura mediante evaporazione e distillazione.

La glicerina è stata scoverta verso la fine del secolo passato (1789) dallo Scheele nel preparare gli empiastri, e conosciuta più esattamente con le celebri ricerche dello Chevreul sui grassi. Trovasi soltanto combinata a grassi e non mai libera in natura. I grassi sono da considerarsi come eteri acidi misti della glicerina, alcool trivalente.

La glicerina ha reazione neutra, nello stato puro è sciroppposa, priva di colore, di sapore dolce e a 17·5° C., ha un peso specifico di 1·261. Si scioglie in qualunque rapporto nell'acqua e nell'alcool, ed in vece è insolubile nell'etere, nel cloroformio e negli oli grassi. In certe condizioni nella glicerina anidra a 0 °C. si formano cristalli rombici, coi quali si può far cristallizzare ogni altra glicerina anidra.

Alla glicerina spetta un notevole potere solvente per una serie di sostanze che sono insolubili nell'acqua o difficilmente solubili.

100 parti di glicerina sciolgono di:

acido arsenioso	20	parti	morfina (cloridrato di)	20	parti
„ benzoico	20	„	piombo (acetato di)	20	„
„ borico	10	„	potassio (arsenito di)	50	„
„ tannico	40	„	„ (bromuro di)	25	„
allume	40	„	„ (ioduro di)	40	„
atropina	3	„	rame (solfato di)	30	„
atropina (solfato)	33	„	sodio (borato di)	60	„
canfora	0.3	„	stricnina	0·25	„
ferro (lattato di)	16	„	sublimato corrossivo	8	„
„ (solfuro di)	25	„	tartaro stibiato	3·5	„
iodo	2	„	vetratrina	1	„
morfina	0·5	„	zinco (cloruro di)	50	„
morfina (acetato di)	20	„			

Queste cifre sono state trovate in parte dal KLEVER [1]) in parte dal CAP e GAROT [2]).

La glicerina scioglie alcuni ossidi metallici, come quelli di piombo e di rame. In presenza del carbonato di calcio e dei sali ammoniacali e ad una temperatura di 30—40 °C. la glicerina diluita subisce una fermentazione, in cui si formano acido butirico, propionico, capronico ecc. Riscaldata con solfato acido di potassio o anidride fosforica, dà acroleina ($C_3 H_4 O$), liquido, i cui vapori irritano energicamente le mucose.

Per la dimostrazione della glicerina può valere quanto segue: mentre il permanganato di potassio viene ridotto dalla maggior parte delle sostanze organiche anche in soluzione alcalina, tale non è il caso per la glicerina. Il color violetto della soluzione di camaleonte sparisce in una soluzione alcoolica di glicerina, ma il liquido diviene granato carico o rosso-bruno.

La reazione più sensibile è quella indicata dal Reichl, fondata sulla formazione della glicereina. Mettendo in una provetta due gocce di glicerina, due gocce di acido carbolico, precedentemente fluidificato, e la medesima quantità di acido solforico concentrato e riscaldando cautamente a 120°, si ottiene una massa resinosa di color giallo bruno. Aggiungendo dopo il raffreddamento un po' di acqua ed alcune gocce ammoniaca, la massa giallo-bruna si scioglie con colore rosso carminio. Lo zucchero e simili sostanze organiche impediscono questa reazione.

La colorazione azzurra, indotta da una soluzione carbolica con cloruro ferrico, viene dileguata dall' aggiunta di glicerina.

Dalle soluzioni di borace la glicerina scarica l' acido borico.

Oltre alle proprietà finora indicate, la glicerina manifesta parecchie azioni elementari, che in parte hanno dato luogo alla sua estesa applicazione terapeutica.

Così il GUNNING [3]) trovò che la glicerina sottrae interamente al lievito di birra il fermento, che decompone lo zucchero di canna. Anzi, dopo lavato il fermento con glicerina, va perduta la sua attitudine a produrre la fermentazione alcoolica nelle soluzioni di zucchero d'uva. Anche la fermentazione lattica spontanea, come dice già il DEMARQUAY [4]), viene interamente impedita dall'aggiunta di $1/3—1/2$ volume di glicerina. Il MUNK [5]) ha esaminato addentro la proprietà antifermentativa della glicerina. Egli trovò che il latte, esposto in vasi cilindrici scoverti, o in capsule piane ad un' aria ricca di germi di fermentazione e putrefazione, diveniva acido ad una temperatura di 15—20° C. dopo aggintovi $1/5$ del volume in glicerina solo tra 8—10 giorni. Un miscuglio di

1	parte di glicerina	in	10	parti di latte	diveniva	2—3	giorni
1	„	„	25	„	„	33-38	ore
1	„	„	40	„	„	15-18	„
1	„	„	50				

più tardi acido dei saggi di riscontro del medesimo latte lasciato senza aggiunta alla fermentazione spontanea. Con aumento della temperatura ed intensità corrispondentemente crescente del processo fermentativo occorrono quantità maggiori di glicerina. Un latte con aggiunta del 2 % di glicerina non si distingue manifestamente dal latte puro pel sapore.

Rispettivamente alla fermentazione alcoolica degl' idrati di carbonio, il MUNK trovò similmente un notevole impedimento da parte della glicerina. Così una soluzione di zucchero con fermento, a cui si era aggiunta la medesima quantità di glicerina, dopo 48 ore non svolgeva ancora acido carbonico; un mescuglio di 1 p. di glicerina con 2 di soluzione di zucchero non dava o solo lievi quantità di acido carbonico nel corso del secondo giorno, un mescuglio di 1 p. di glicerina con 2 di soluzione di zucchero dopo circa

24 ore dava quasi $^1/_5$; un mescuglio di 1 p. di glicerina con 5 di soluzione di zucchero dava circa i $^3/_4$ di acido carbonico, in paragone dei saggi di riscontro senza aggiunta di glicerina. In vece si osservava che nella proporzione del miscuglio di 1 : 3 e 1 : 5, dopo scorso un certo tempo, la quantità totale dell'acido carbonico svolto era tanta quanto quella dei saggi di riscontro, sicchè per questi casi non si deve ammettere inibizione, ma soltanto un ritardo della fermentazione alcoolica.

Similmente ai fermenti organici anche altri fermenti figurati soffrono inibizione della propria attività funzionale, sotto l'azione della glicerina. Ciò vale specialmente per gli organismi della putrefazione. L'albumina dell'uovo ed il sangue, che si sciolgono perfettamente nella glicerina, sono in questa soluzione garentiti per lungo tempo dalla decomposizione putrida. Parimente, come ha trovato il SURUN [6]), l'urina mista in diverse proporzioni con la glicerina si mantiene libera da ogni fermentazione ammoniacale, e conserva la sua reazione acida. Questa proprietà antiputrida della glicerina, per la cui applicazione si fece già patentare il WARINGTON nel 1846, è stata utilizzata dal VAN VETTER non che dal DEMARQUAY per conservare i preparati anatomici. Questi debbono esser tenuti nella glicerina per un tempo diversamente lungo secondo il proprio volume: una mano p. es. 8—10 giorni. Scorso questo periodo d'immersione, si estraggono dalla glicerina, si sospendono in un luogo asciutto e così riprendono subito non solo la naturale flessibilità, ma dimostrano altresì il colore primitivo. Simili preparati sono stati presentati dal DUCHENNE [7]) alla Società medica di Parigi.

Questi fatti hanno indotto a conservare con la glicerina le sostanze animali usate a scopi terapeutici. Notevolissima importanza sotto questo riguardo ha la proprietà della glicerina, scoverta nel 1860 dal ANDREW [8]) in Chicago di rendere conservabile la linfa vaccinica senza scapito alcuno per la sua azione. Come s'intende, mescolando la glicerina alla linfa, se ne accresce la quantità, ciò che ha capitale importanza per le inoculazioni in massa. Dopo l'ANDREW questo metodo è stato adoperato e reso noto dal REVEIL in Francia ed E. MÜLLER [9]) pel primo in Germania. Quegli mescolava ad un volume di linfa vaccinica due di glicerina, il secondo trovò ancora perfettamente efficace un volume di linfa diluito con un volume decuplo di glicerina, mentre aveva assai dubbia azione un miscuglio di 1 p. di linfa con 20 p. di glicerina.

Sulle spore dei bacilli, la glicerina, come il KOCH ha trovato, non esercita influenza nociva. Le spore del carbonchio rimanevano nella glicerina quasi quattro mesi senza che potesse notarsi differenza nello sviluppo prima e dopo la permanenza nella detta sostanza (v. Antisettici). La glicerina è stata anche adoperata vantaggiosamente per estrarre e conservare il fermento digestivo. Parimente il fermento diastatico del pancreas può estrarsi da quest'ultimo mediante glicerina diluita, e dopo un tempo lungo a piacere trasformasi con questo estratto la colla di amido in zucchero.

Alcuni fermenti amorfi subiscono, sotto l'azione della glicerina, una lesione nella propria efficacia. Mentre aggiungendo amigdalina ad una soluzione di amulsina, già dopo alcuni minuti segue la scissione in olio di mandorle amare, acido prussico e zucchero, questo processo, aggiungendo la stessa quantità di glicerina, viene ritardato di $^1/_2$—$^1/_4$ d'ora, e la decomposizione all'aggiunta del doppio volume di glicerina non si compie prima di 7 ore. La causa della proprietà conservativa della glicerina non è esattamente conosciuta. Tuttavia non si sbaglierà attribuendo a tutti gli alcool, e quindi anche alla glicerina, la speciale facoltà di agire sottraendo acqua. Una certa

base per questa ipotesi è fornita dalle ricerche del ROBIN [16]) circa l'azione dalla glicerina sulle semplici formazioni cellulari, come i corpuscoli del sangue e del pus. Egli ha trovato che i corpuscoli del sangue sotto l'influenza della glicerina a principio s'impiccoliscono, senza alterarsi nella forma, ma dopo un certo tempo si presentano pallidi ed in fine spariscono del tutto. Similmente i corpuscoli purulenti s'impiccoliscono nel diametro circa della metà, mentre ne cresce la consistenza; gradatamente divengono trasparenti e si disfanno. Eziandio altre formazioni cellululari ed equivalenti cellulari, come cellule epiteliali, fascetti muscolari primitivi ecc., subiscono la medesima alterazione. In tutti si nota la trasparenza che cresce secondo la durata del contatto con la glicerina, ed è dovuta specialmente al potere diffusivo straordinario di questa sostanza.

La facile penetrazione nei tessnti animali, come dice l'HÉBERT, rende la glicerina atta a venire assorbita dai comuni tegumenti. Tuttavia ciò non è stato rigorosamente dimostrato. Il DEMARQUAY, dopo l'uso di un unguento di ioduro di potassio con glicerina, trovò l'iodo nell'urina; il VIGIER in vece anche con ripetute frizioni di 10 grm. di ioduro di potassio in 30 grm. di glicerina, non ha potuto mai trovare iodo nell' urina; usando poi adipe in vece di glicerina, la reazione dell'iodo si manifestava nell' urina.

Dallo stomaco e dall' intestino accade molto rapidamente il passaggio della glicerina introdotta nelle vie sanguigne. Ciò si potrebbe dedurre anche senza diretta dimostrazione di questa sostanza nell' urina, solo dalla completa assimulazione della glicerina e degli acidi grassi, che vengono formati dal secreto pancreatico, come prodotti di scissione dei grassi neutri introdotti. Non di meno è stata anche positivamente dimostrata la glicerina nelle urine dopo l'uso di dosi di varia grandezza. Il CATILLON [12]) per determinare quantitativamente la glicerina, evaporava a secchezza l'urina, riprendeva con alcool il residuo, lo scacciava l'alcool e disseccava questo residuo alcoolico a 100° C. Egli pretende di aver trovato che il peso di questo estratto rispetto alla quantità dell'urea, che si trova nell'urina, si comporta quasi costantemente come 1·5:1. Se l' estratto alcoolico dopo la somministrazione della glicerina pesa di più, la differenza in più è da considerare come glicerina. Posto dunque che la quantità dell'urea sia di 21 grm. e che l' estratto pesi 35 grm. l' urina contiene $35 - \left(21 + \frac{21}{2}\right) = 3{\cdot}5$ grm. Questa specie di dimostrazione indiretta contiene tante sorgenti di errore da non potersi applicare. Per la dimostrazione qualitativa io ho proposto un metodo che si fonda sulla trasformazione dell'acido ossalico, in presenza della glicerina, in acido carbonico e formico. L'urina di un cane, alimentato con glicerina, veniva evaporata e poi messa in una storta e distillata a 100° nel bagno ad olio. Dal distillato, mediante trattamento con ossido di piombo, si poteva preparare in lieve quantità il formiato di piombo. Il TSCHIRWINSKI [13]) fondandosi sugli esperimenti circa la capacità della glicerina, aggiunta all' urina normale, di mantenere in soluzione l' ossidrato di rame, ha dimostrata la quantità della glicerina eliminata nella somministrazione della medesima ad un cane; dopo la somministrazione di 100 grm. si ritroverebbe nell' urina il 37—55 % di glicerina, e dopo la somministrazione di 200 grm. il 60—62 % nell' urina.

Questo risultamento sta in contraddizione coi risultamenti sperimentali del TSCHEREMETJEWSKI [14]), il quale, dopo la diretta introduzione della glicerina nelle vie sanguigne, la trovò rapidamente decomposta, ed in conseguenza di ciò accresciuta l'eliminazione dell'acido carbonico. Per le lievi quantità di glicerina, derivanti dalla decomposizione dei grassi nell'intestino, può certamente ammettersi una così completa combustione, mentre dopo l' introduzione

di grandi dosi di glicerina, senza dubbio, una parte viene eliminata per la urina e lievi quantità anche con le fecce dall' organismo. Tuttavia non si può ammettere che la somma della glicerina eliminata rappresenti una così alta percentuale della quantità introdotta come trovò il TSCHIRWINSKI. Pare che quì il metodo della determinazione della glicerina sia la causa delle cifre troppo grandi.

Degno di menzione è il dato dell'USTIMOWITSCH e del PLOSZ [16]) che dopo la somministrazione della glicerina trovisi, nell'urina del cane o del coniglio, un corpo riduttore dell' ossido di rame, ma non fermentescibile. Nei miei esperimenti sugli animali ho indarno ricercato una simile sostanza riduttrice [17]). Dopo l'iniezione intravenosa o sottocutanea il LUCHSINGER [18]) ha osservato emoglobinuria. Il DUJARDIN-BEAMETZ ed AUDIGÈ [19]) hanno veduto similmente, introducendo sotto la pelle degli animali quantità maggiori di 0·8 $^0/_0$ del peso del corpo, fatta astrazione dalla debolezza degli arti, insorgere sete intensa e vomito con ematuria. Altri osservatori non hanno trovato quest' ultimo sintoma nè anche dopo l' introduzione di dosi molto grandi nello stomaco.

Uso terapeutico della glicerina.

Il posto che la glicerina ha vicino ai grassi, aveva già, breve tempo dopo cominciatane la fabbricazione in grande, dovuto far riconoscere alla medesima un valore nutritivo, farla pareggiare ai grassi e sostituire all' olio di merluzzo, molto più caro, come mezzo di accrescimento dei grassi ed altresì come rimedio. Specialmente in Inghilterra ed in Francia è stata coltivata questa terapia alla glicerina. Così LAUDER LINDSAY [20]) l'adoperò come succedaneo dell' olio di merluzzo nelle malattie costituzionali, collegate a dimagramento. Con esperimenti su di sè stesso egli pretendeva avere dimostrato che la glicerina avesse parte così energica nello scambio della materia, da potere osservare con l' uso di due cucchiaini di glicerina al giorno, ripetuto per quattro settimane, un aumento del peso del corpo di un chilogramma. Lo stesso trovò in ammalati anemici, magri ed esauriti, che divenivano con quel metodo tutti più grassi e più forti.

Altri osservatori riferiscono cose egualmente favorevoli della glicerina sotto questo rispetto, e le danno la preferenza sulle simili sostanze, perchè nelle condizioni irritative dello stomaco viene facilmente tollerata. Il DAVASSE [21]) conchiude che l' uso interno della glicerina nella dose ordinaria di 3—4 cucchiai da tè al giorno, sia innocuo in tutte le circostanze e che, piuttosto, senza provocare disturbi gastrici, venga rapidamente assorbita ed eserciti una favorevole influenza sulla nutrizione, di cui aumenta l' energia, e che in fine può prendere nella terapia un posto distinto accanto al glutine, all' albumina, alla pepsina.

Anche recentemente sono stati riferiti simili dati in osservazioni cliniche. Così l'EBSTEIN e MÜLLER [22]) dicono che somministrando la glicerina fino alla dose di 50 grm. per giorno, insieme con una dieta antidiabetica, seguì in un infermo di diabete un aumento del peso di 7·5 klg. durante un inverno, e lo SCHLEICH [23]) dice d'avere osservato in 18 giorni un aumento di 3 klg. nel peso, somministrando 100 grm. di glicerina con 30 di rum, ma con un'alimentazione azotata copiosa.

Il CATILLON ha cercato di avvalorare sperimentalmente l'opinione che la glicerina sia una sostanza nutritiva nel senso del VOIT. Se non che i suoi esperimenti non sono dimostrativi, perchè da una parte l'osservazione di un aumento del peso del corpo decide per la maniera di azione sul ricambio della glicerina, ma d'altra parte non è stata tenuta in conto la quantità e qualità degli alimenti introdotti. Solo con i miei propri esperimenti e quelli

istituiti dal MUNK è stato esattamente stabilito che la glicerina non possiede azione risparmiatrice dell'albumina, cioè che non è in grado di guarentire dalla distruzione l'albumina degli alimenti o del corpo. Anzi ho potuto perfino dimostrare che dopo grandi dosi di glicerina accade un aumento di 1 grm. al giorno in media nell'eliminazione dell'urea e quindi un maggiore disfacimento dell'albumina nell'organismo.

Desumo quest'aumento dell'urea dalla maggiore secrezione urinaria, che si osserva quasi sempre dopo la somministrazione della glicerina. Questa agisce sottraendo acqua, e alla maggiore eliminazione di acqua o di urina dall'organismo si associa, come ebbe a dimostrare il VOIT, anche un più forte consumo dell'albumina e quindi altresì un aumento della quantità dell'urea. È improbabile che la glicerina possa impedire anche la distruzione del grasso nell'organismo, e quindi rispetto al valore nutritivo non può essere messa a parallelo col grasso, nè vi può essere sostituita.

Da un altro punto di vista lo SCHULTZEN [25]) ha cercato di rendere adoperabile nella terapia la glicerina, precisamente nel diabete. Egli ammetteva che mentre in un uomo sano lo zucchero sarebbe stato, prima di entrare nel sangue scisso in aldeide glicerica e glicerina, nel diabetico mancherebbe il fermento occorrevole all'uopo e pertanto lo zucchero verrebbe eliminato immutato. Ora per compensare l'organismo nella sua perdita di materiale combustibile, egli amministrava, sottraendo nel medesimo tempo gl'idrati di carbonio, la glicerina, la quale, secondo il TSCHEREMETJEWSKI si brucerebbe rapidamente nell'organismo, dando i suoi prodotti terminali. Tuttavia nè è dimostrata la teoria, su cui si fonda questa terapia, nè si è ottenuto ancora un effetto curativo con l'uso della glicerina nel diabete. Ampli esperimenti hanno dimostrato che in questa terapia non si ha nè una diminuzione dello zucchero, nè un miglioramento dello stato generale. Il KUSSMAUL [26]) somministrava ai diabetici, con prevalente dieta carnea, 50 grm. di glicerina al giorno, ma lo zucchero diminuiva nell'urina in maniera appena sensibile, e molto più favorevole era la semplice dieta carnea. Il KÜLZ [27]) ha sperimentata la glicerina in dosi di 100-200 grm. similmente con dieta priva di idrati di carbonio senz'alcun effetto favorevole; egli non ha osservato miglioramento nelle forze degl'infermi, e considera questa terapia come direttamente nociva. Tale opinione è da considerare come giusta. L'HARNACK [28]), che ha descritto minutamente i casi dello SCHULTZEN, attribuiva una capitale importanza al fatto che nella terapia con la glicerina si limiterebbe, con la sottrazione degl'idrati di carbonio, il maggior ricambio dell'acqua prodotto dai medesimi.

Dai miei esperimenti è accertato che al contrario, in conseguenza della proprietà della glicerina di sottrarre acqua, viene segregata più urina e quindi debba essere anche maggiore l'assorbimento dell'acqua. Con ciò si accorda un'osservazione del PAVY, il quale vide, sotto l'uso della glicerina, non solo aumentarsi la quantità dell'urina, ma anche manifestarsi la sete in grado maggiore. Anche per questa ragione nella cura del diabete devesi sconsigliare l'uso della glicerina. Arrogi un'altra considerazione : la quantità della glicerina da somministrare ogni volta è secondo l'HARNACK 180 grm. Se in generale può affermarsi che le dosi fino a 50 grm. non esercitano influenza dispiacevole sulla funzione intestinale degli adulti, pure le quantità eccedenti, sopratutto le dosi di 100 grm. e più, somministrate per un certo tempo, sono da considerare come causa di diarrea — fatto che per le persone affralite, di cui quì principalmente trattasi, deve avere molto peso.

Recentemente il SEMMOLA [29]) adoperava, nelle malattie febbrili acute, come bevanda salutare e piacevole la formola seguente : glicerina 30·0, acido citrico 2·0, acqua distillata 500·0. S. Un cucchiaio ogni ora. Con l'uso di

questo medicamento egli ha osservato nel tifo non solo la conservazione delle forze, ma anche una minore eliminazione dell'urea, diminuzione che in parecchi casi fu di 10·0 grm. in 24 ore.

Applicazione assai maggiore e più giusta si è fatta della glicerina nella cura delle malattie esterne, fondata sulle sue azioni elementari già esposte.

Il DEMARQUAY ha studiata specialmente l'influenza della glicerina come mezzo di medicatura per ferite di buono e cattivo aspetto. Egli medicava le ferite con pezze fenestrate e filaccica fortemente imbevute di glicerina, e ne vedeva seguire rapida cicatrizzazione. Come speciali vantaggi di questo metodo egli indica la persistente nettezza delle ferite, sì da essere inutile il lavarle o irrigarle, la completa mancanza di dolore quando si adopera glicerina realmente pura, la poca spesa della medicatura, la produzione di granulazioni rosse vivide e la mancanza o la scarsezza della suppurazione. Le ferite colte dalla gangrena nosocomiale, dopo alcune medicature, riprendevano già un buon carattere. Cessavano gl'intensi dolori, finiva il distacco delle parti mortificate, si nettava la superficie suppurante, e cessava l'odore putrido. Il medesimo risultamento è stato da lui osservato in qualunque altra ferita divenuta gangrenosa. Le parti della medicatura, bene imbevute di glicerina, debbono ricambiarsi per lo meno due volte.

Nelle scottature di secondo e terzo grado la cura con la glicerina diminuisce la secrezione purulenta, e rende la cicatrice assai più piana e regolare.

E non solo dalla cura delle ferite aperte con glicerina, ma altresì dalla iniezione di questo medicamento negli ascessi profondi, tragitti fistolosi ecc. il DEMARQUAY ottenne buoni risultamenti. Cessava il ristagno del pus, che assumeva un buon carattere, e dallo stimolo esercitato dalla glicerina sulle pareti delle cavità e dall'enorme potere di penetrazione veniva affrettata la granulazione.

Se questo metodo di cura delle ferite ha trovato poca diffusione, non di meno l'uso della glicerina nelle malattie cutanee, o sola o insieme con altre sostanze medicamentose, è divenuta abbastanza diffusa. Così il DEMARQUAY, BAZIN, DEVERGIE ed altri ne hanno osservato una favorevole influenza nell'eczema, nella pitiriasi, nell'ittiosi, nel lichene, nella psoriasi inveterata, con cessazione del prurito. Sulle pustole del vaiuolo il POSNER applicava la glicerina, per impedire le cicatrici deformanti, il DEMARQUAY prescriveva la glicerina nella cura delle dermopatie, o come lavanda o in permanenti applicazioni, assoluta o insieme con amido (2 p. di amido : 30 glicerina) ovvero con altre sostanze attive sulla pelle, come l'iodo ed il catrame (glicerina 30·4, amido 5, catrame 2). Come lavanda negli esantemi squamosi è stato raccomandato il sapone di glicerina, che ora si prepara in grande (1 $^1/_2$ p. glicerina : 8 sapone).

Per collirii il FOUCHER adoperava la glicerina come veicolo di diverse sostanze (glicerina 30, borace 2—4 grm.; glicerina 30, solfato di zinco 1—3 o solfato di rame 1—4 o calomelano 2—4). Il TAYLOR applicava la glicerina pura sulla congiuntiva nella xeroftalmia.

Nelle affezioni infiammatorie della bocca, della faringe, della laringe e delle cavità nasali il DEMARQUAY faceva toccare le parti ammalate con glicerina, ovvero l'applicava in forma di polverizzazione sola o con altre sostanze.

Similmente la glicerina avrebbe favorevole influenza sulle infiammazioni della mucosa degli organi genitali maschili e femminili. Per zaffamento nella vaginite cronica ed acuta egli prescriveva una soluzione di tannino 25, glicerina 100·0.

Il WACKLEY adoperava con buon risultamento la glicerina nella difficoltà di udito prodotta da certe malattie nel meato auditivo esterno o da mancante secrezione del cerume o dalla troppa secchezza del timpano, applicandola assoluta o su di ovatta nell' orecchio.

Fatta astrazione dalle indicate condizioni patologiche, in cui la glicerina si è dimostrata curativa, per l' igiene pubblica è divenuta quasi indispensabile, attesa la sua attitudine a conservare la linfa vaccinica con tutte le sue proprietà, anche in caso di diluizione abbastanza forte. Come è stato già detto, il MÜLLER, seguendo il processo dell'ANDREW e REVEIL, introdusse in Germania questo metodo di mescolare glicerina diluita alla linfa vaccinica. Diluendo la linfa con una quantità di glicerina maggiore di 10 a 20 volte, si producevano ancora pustole, "che nè nel corso, nè nell'aspetto e contenuto di linfa, nè nei fenomeni di reazione locali e generali prodotti dalle medesime, si avvicinavano in qualche modo alle pustole prodotte dalla mia linfa „. Il metodo del MÜLLER era il seguente: egli apriva alcune pustole di un bambino inoculato otto giorni prima, e prendeva con un pennello la linfa che veniva fuori dalle punture. Immergeva il pennello imbevuto di linfa in 10—20 gocce di glicerina pura, diluita con parti uguali di acqua distillata, in una capsula di cristallo o porcellana, e mescolava il tutto diligentemente. Questa linfa con glicerina può introdursi in tubolini capillari. Nella medesima maniera può naturalmente trattarsi e conservarsi anche la linfa vaccinica genuina.

Preparati. Sono officinali:

1. Glicerina (*glycerinum*, farm. germ. ed austr.). Deve avere un peso specifico di 1·225—1·235 e non alterare la carta di laccamuffa. Aggiungendo ossalato di ammonio, non deve manifestarsi intorbidamento bianco (calce), non colorazione oscura con l' idrogeno solforato (piombo, rame), non precipitato bianco col nitrato di argento (cloruri) e non colorazione bruna con liscivia di soda nell'ebollizione (glucosio).

2. Unguento di glicerina (*unguentum glycerini*, farm. germ.). 1 p. di gomma adragante viene triturata con 5 di alcool e 50 di glicerina. La miscela si riscalda nel bagno a vapore.

Come glicomina si designa una triturazione di 45 p. di tuorli d'uovo e 55 p. di glicerina. In Francia le soluzioni e le miscele di sali metallici, alcaloidi, idrati di carbonio ecc. con glicerina, si chiamano glicerati o glicerolati. Anche la farmacopea inglese prescrive alcune combinazioni simili.

Letteratura: [1]) Klever, Boston Medic. and Surg. Journ. Aug. 1870.—[2]) Cap u. Garot, Journ. de Parm. et chim. Août 1854, pag. 81. — [3]) Gunning, Berichte der chem. Gesselsch. zu Berlin. V, pag. 811. —[4]) Demarquay, *De la glycérine.* Paris 1867. — [5]) J. Munk, Verhandl. der physiol. Gesellsch. zu Berlin. 1877, Nr. 19.— [6]) Surun, Bullet. génér. de therapeut. 1867, pag. 171. — [7]) Duchenne, Gaz. des hôpit. 1867, p. 84. — [8]) Andrew, Amer. Journ. of Med. Scienc. Oct. 1857, p. 561. — [9]) E. Müller, Berliner klin. Wochenschr. 1866, pag. 135. — [10]) Robin, Gaz. des hôpit. 1856, Nr. 146. — [11]) Hébert, *De l'absorption par le tegument externe.* Thèse 1861. — [12]) Catillon, Archiv de Phisiol. norm. et pathol. 1877, Nr. 1 u. 2. — [13]) Tschirwinschi, Zeitschr. für Biolog. XV, pag. 252. — [14]) Tschermetiewski, Arbeiten aus der physiol. Anstalt zu Leipzig, 1869, pag. 114.—[15]) Ustimowitsch, Pflüger's Archiv. 1876, pag. 453. — [16]) Plösz, Pflüger's Archiv. 1878, pag. 153. — [17]) L. Lewin, Zeitschr. für Biolog. XV, Nr. 243. — [18]) Luchsinger, Nr. 7. — Pflüger's Archiv 1875. p. 502.—[19]) Dujardin-Beaumetz und Audigè, Lance 1877 [20]) Lauder-Lindsay, Edinb. Med. Journ. 1856, Sept. — [21]) Davasse, Das Glycerin. Uebers. v. Zeissl. Wien 1860. — [22]) Ebstein und Müller, Berliner klin. Wochenschr. 1875, Nr. 5.—[23]) Schleich, Württemberger Correspondenzbl. 1874, Nr. 34. — Munk, Virchow's. Archiv. LXXVI.—[25]) Schultzen, Berliner klin. Wochenschr. 1872, Nr. 35.—[26]) Kussmaul, Deutsches Archiv für klin. Med. XIV, pag. 1. —[27]) Külz, Archiv für klin. Med. XII, pag. 266.—[28]) Harnach, Eod. loc. XIII, 6.—[29]) Semmola *Rivista clinica e Terap.* 1883, N. 2.

Solaro L. LEWIN.

Glicerinofosforico (acido), $C_3H_9PO_6$; secondo la sua costituzione è una glicerina, $C_3H_5(OH)_3$, in cui un gruppo d'idrossilo (OH) è sostituito dal radicale dell' acido fosforico PO_4H_2; quindi in questo senso è da scriversi: $C_3H_5(OH)_2PO_4H_2$. È un acido bibasico, conosciuto solo come liquido sciropposo fortemente acido, non in istato solido, facilmente solubile nell' acqua. Già nel riscaldarlo con acqua, e interamente nel farlo evaporare a lungo sul bagnomaria ed ancora più rapidamente nel trattarlo con acidi o alcalini a caldo, si decompone in acido fosforico e glicerina. Dà sali cristallizzabili, facilmente solubili nell' acqua. I sali di barite e di calce sono facilmente solubili nell' acqua fredda, insolubili nell'alcool assoluto. Riscaldando, la soluzione limpida concentrata a freddo del sale di calce, s'intorbida, ed il sale di calce si separa in laminette di lucentezza madreperlacea. La soluzione acquosa dei sali fosfoglicerici viene precipitata dall' acetato di piombo (zucchero di piombo). L' acido contiene 18·02 $^0/_0$ di fosforo.

Frequenza. Quest' acido è stato scoverto dal GOBLEY nel tuorlo d'uovo e nel cervello. Si è inoltre dimostrato che esso non sembra essere preformato nè in liquidi animali, nè nei tessuti od organi, e piuttosto è un prodotto di scissione della leucitina (v. questa) che si trova nel tuorlo d'uovo, nel cervello, nel pus, nel sangue ecc. e che è straordinariamente decomponibile, e perfino col riposo della sua soluzione acquosa ed ancora più facilmente per effetto degli acidi ed alcali, si scinde in neurina (colina), acido glicerinofosforico e stearico (risp. palmitico ed oleico). Soltanto nell' urina normale secondo il SOTNISCHEWSKY [1]) l' acido sembra che s'incontri preformato in quantità assai lieve.

Dal PELOUZE l' acido è stato preparato artificialmente, facendo agire la anidride fosforica (acido fosforico anidro) sulla glicerina a temperatura ordinaria.

Dimostrazione dell' acido glicerinofosforico preformato. Secondo l'HOPPE-SEYLER [2]) si raccomanderebbe per la dimostrazione il seguente processo. I liquidi animali da saggiare si liberano dalle sostanze albuminose riscaldando ed aggiungendo cautamente acido acetico molto diluito, si rende alcalino il filtrato con acqua di barite, con che anche i fosfati vengono precipitati, si precipita l'eccesso di barite mediante una corrente di acido carbonico, si fa bollire e si divide per filtrazione il carbonato di barite formatosi, si evapora il filtrato fino ad un piccolo volume, si fa stare in riposo per la separazione delle sostanze cristallizzabili (creatina ecc.), si evapora nel vuoto sull'acido solforico il liquido, il più che è possibile, e si estrae il residuo con alcool assoluto, che non assorbe il glicerinofosfato di barite eventualmente esistente e si scioglie il residuo in poca acqua. In questa soluzione acquosa deve eventualmente trovarsi il glicerinofosfato di barite. La sua identificazione di ende dalla dimostrazione dei prodotti di scissione: acido fosforico e glicerina. Si acidifica la soluzione acquosa con acido cloridrico, si fa bollire e poi si dissecca, si estrae il residuo con acqua, si filtra e si saggia il filtrato con soluzione ammoniacale di magnesia rispetto all' acido fosforico; se questo vi è, dopo un certo tempo precipita il fosfato ammonico-magnesiaco cristallino. Nel filtrato di quest' ultimo precipitato devesi dimostrare anche la glicerina. Il filtrato evaporato si estrae con alcool e da quest' ultimo estratto si espelle l' alcool. Se vi è glicerina, nella distillazione secca del residuo misto a solfato acido di potassio, si osserva l'acroleina che si riconosce all'odore caratteristico, pungente, ed al suo comportamento rispetto alle soluzioni dei sali d' argento i quali vengono rapidamente ridotti in argento metallico.

Letteratura: [1]) Sotnischewsky, Zeitschr. f. physiol. Chem. IV, pag. 215.— [2]) Hoppe-Seyler, Handb. d. physiol.- u. pathol.-chem. Analyse. 5. Aufl., pag. 116.

Solaro. J. MUNK.

Glicocolico (acido), dicesi uno dei due acidi caratteristici che s' incontrano nella bile. V. Bile II, pag. 493.

Glicocolla, detta anche glicina, zucchero di gelatina, $C_2H_5NO_2$, è per la sua costituzione un amidoacido e propriamente acido amidoacetico $CH_2 \cdot NH_2 \cdot COOH$. È stato preparato primamente dalla gelatina, mediante ebollizione con acido solforico diluito. Il più semplicemente si prepara dall' acido ippurico (v. questo), facendo bollire con acido cloridrico, evaporando a secchezza il liquido raffreddato ed eventualmente liberato dall'acido benzoico mediante filtrazione, sciogliendo il residuo in poca acqua, bollendo il filtrato con ossidrato di piombo, filtrando, separando il piombo sciolto mediante idrogeno solforato ed evaporando il filtrato fino a cristallizzazione. Parimente si ottiene la glicocolla scomponendo l' acido glicocolico (II, pag. 493) con acido cloridrico bollente; inoltre facendo digerire la gelatina con fermento pancreatico [1]), riscaldando l' acido urico con acido iodidrico in un tubo chiuso alla lampada (insieme all'acido carbonico ed all'ammoniaca) e finalmente nel decomporre la sostanza delle spugne con acidi o idrato di barite [2]). Sinteticamente si ottiene la glicocolla facendo passare il cianogeno attraverso l' acido idrojodico bollente [3]).

Frequenza. Nell' organismo dei vertebrati non ancora si è trovata preformata la glicocolla libera. Nello stato libero il CHITTENDEN [4]) l'ha scoverta nel muscolo costrittore largo dei molluschi mangerecci detti pettini. Si trova nei vertebrati insieme con l' acido colico come acido glicocolico nella bile, ed in combinazione con l' acido benzoico come acido ippurico nell' urina, scarsamente negli onnivori e carnivori, copiosamente negli erbivori.

Proprietà e reazioni. Si presenta in forma di cristalli duri, privi di colore, spesso grandi, rombi o prismi quadrilateri, di sapore intensamente dolce, che si fondono a 170° ed inoltre si decompongono e sono facilmente solubili nell'acqua fredda (perfino in 4·3 p. della medesima), e nell'alcool diluito, insolubili nell' alcool assoluto e nell' etere. La soluzione acquosa ha reazione neutra, sebbene la glicocolla sia un amidoacido. Il carattere di acido risulta da che la glicocolla si combina con gli ossidi metallici, venendo sostituito dai metalli l'idrogeno del gruppo carbossilo COOH; come nel glicocolato di argento $C_2H_4NO_2Ag$, glicocolato di rame $(C_2H_4NO_2)_2Cu$. In una soluzione calda di glicocolla l' ossidrato di rame si scioglie costituendo un liquido azzurro, che nel raffreddarsi depone aghi di glicocolato di rame, di colore azzurro carico; quest' ultima combinazione è insolubile nell' acqua. Parimente si forma la combinazione argentica, sciogliendo in soluzione calda di glicocolla l' ossidrato di argento o il carbonato d' argento. D' altra parte la glicocolla si combina anche con gli acidi, ma non sostitutivamente, sibbene molecolarmente, per es. cloridrato di glicocolla $C_2H_5NO_2,HCl$; quest' ultima combinazione, in forma di cristalli facilmente solubili nell' acqua e nell' alcool e deliquescenti, si produce nell' evaporare con acido cloridrico una soluzione di glicocolla. La soluzione acquosa si colora in rosso col cloruro ferrico, scioglie l' ossidulo di rame e l' ossido di mercurio e riduce quest'ultimo a caldo in mercurio metallico. Non viene distrutta nè dalla ebollizione con acidi nè con alcali diluiti ed anche i fermenti e la putrefazione sembrano non attaccarla. Riscaldandola a secco ed anche più facilmente con idrato di barite, si decompone in metilamina ed acido carbonico; facendola attraversare da acido nitroso si decompone in acido glicolico, azoto ed acqua.

Genesi e trasformazioni nell'organismo. Non trovandosi la glicocolla, come si è detto, allo stato libero nei vertebrati, non occorre altro che esporre la genesi e le trasformazioni dell'acido glicocolico e di quello ippurico.

Che gli acidi biliari si formino esclusivamente nel fegato, è indubitato (v. bile II, p. 499); ma la maniera di tale formazione è ancora avvolta in un buio profondo. Assai probabilmente solo nel fegato accade l'accoppiamento delle sostanze formatesi separatamente, glicocolla ed acido colico, in acido glicocolico; da qualunque sostanza l'acido colico tragga la sua origine, è certo che la glicocolla deriva da materiale azotato, assai probabilmente dalle albumine o dai derivati delle medesime (gelatina, tessuto gelatinoso) e rappresenta un prodotto intermediario della metamorfosi regressiva dei corpi albuminosi. Alquanto più chiaramente conosciamo le trasformazioni dell'acido glicocolico formato nel fegato. Esso versatosi con la bile nell'intestino, soggiace nelle parti profonde del medesimo ai processi di putrefazione che ivi si compiono ora più debolmente, ora più fortemente, e pei quali l'acido viene scisso nei suoi membri: acido colico e glicocolla. Il primo vien fuori dall'organismo in parte come tale, in parte dopo essersi trasformato in dislisina, si elimina in questa forma con le fecce; la parte assolutamente maggiore, assorbita dal tubo intestinale, ritorna per le radici della porta al fegato. La glicocolla, come sostanza straordinariamente solubile e resistente alla putrefazione, viene con massima probabilità più o meno completamente assorbita nel tubo intestinale e perviene così nel circolo. Ma formandosi secondo il NENCKI [1]) la glicocolla anche abbondantemente dalla gelatina (o dai tessuti gèlatinosi) nella digestione pancreatica, non è da escludere la possibilità che nell'intestino dalla gelatina o dal tessuto gelatinoso introdottovi si generi glicocolla, e di quì pervenga nel sangue. Ora nella distruzione a mò di putrefazione dei corpi albuminosi del tubo intestinale si origina una serie di combinazioni aromatiche, tra cui anche l'acido fenilpropionico o idrocinnamico $CH_2 \cdot C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot COOH$ [5]). Questo, assorbito dall'intestino, si ossida molto facilmente nell'organismo (come fuori del medesimo per l'acido cromico) trasformandosi in acido benzoico, il quale ultimo, secondo la memorabile scoverta del WÖHLER (1824), nell'attraversare l'organismo si accoppia con la glicocolla (cedendo acqua) e forma acido glicobenzoico o ippurico, e come tale viene eliminato con l'urina. Una parte dell'acido benzoico necessaria alla formazione dell'acido ippurico deriva dall'acido benzoico preformato nelle frutta (susine, uva orsina) o da sostanze affini a questo ultimo come l'acido chinico ecc. È possibile che una parte della glicocolla formatasi nell'intestino o quivi divenuta libera venga spesa ulteriormente nell'organismo per la formazione dell'urea, ma lo SCHULTZEN e NENCKI [6]) ed il SALKOWSKI [7]) hanno dimostrato che la glicocolla introdotta nell'organismo passa più o meno completamente in urea ed esce come tale.

Dimostrazione. Possedendo la glicocolla reazioni poco caratteristiche, la dimostrazione di piccole quantità della medesima è difficile a farsi. Per ragione della sua facile solubilità nell'acqua, insolubilità nell'alcool assoluto e nell'etere, e finalmente per la grande solubilità del cloridrato di glicocolla nell'alcool, è resa possibile la separazione della glicocolla dalle altre sostanze simultaneamente sciolte. Ove siasi isolata una sostanza cristallizzante, che si sospetti glicocolla, la forma di cristalli, il sapore dolce dei medesimi, specialmente il comportamento della soluzione rispetto all'ossidrato di rame e i cristalli caratteristici che si separano nel raffreddarsi della soluzione calda, costituiscono i principali criteri di riconoscimento. Ancora più sicuramente si procederà identificando i cristalli del glicocolato di rame col determinarne il contenuto in rame [la combinazione $(C_2H_4NO_2)_2Cu + H_2O$ contiene 27·67 % di rame].

Letteratura: [1]) Nencki, Ber. d. Deutsch. chem. Gesellsch. VII, pag. 1593.— [2]) Schützenberger, Bulletin de la soc. chim. de Paris. XXV, pag. 146. — [3]) Emmerling, Ber. d. Deutsch. chem. Gesellsch. VI, pag. 1351.—[4]) Chittenden, Annal.

d. Chem. CLXXVIII, pag. 266. — [5]) E. u. H. Salkowski, Ber. d. Deutsch. chem. Gesellsch. XII, pag. 653.—[6]) Schultzen e Nencki, Zeitschr. f. Biologie. VIII, p. 124.— [7]) E. Salkowski, Zeitschr. f. physiol. Chem. IV, pag. 100.

Solaro. J. MUNK.

Glicogeno, $C_6H_{10}O_5$. Questa sostanza è stata preparata quasi ad un tempo da CL. BERNARD e V. HENSEN (1857) dal fegato fresco dei mammiferi.

Caratteri chimici e reazioni. Allo stato puro, è una polvere bianca come neve, amorfa, priva di sapore, che nell' acqua si scioglie facilmente o, come dimostra l' opalescenza fortemente bianca della sua soluzione, si rigonfia solo fortemente ; soltanto aggiungendo una traccia di alcali caustici, la soluzione si chiarifica. Le soluzioni acquose deviano fortemente a destra il piano di polarizzazione, quasi tre volte più del glucosio ; la deviazione specifica è secondo il BÖHM ed HOFFMANN $+ 226^{\circ}$, secondo il KÜLZ solo 211°. La soluzione acquosa, con aggiunta di iodo, dà una colorazione in rosso di Borgogna. Facendolo bollire con l' acido cloridrico o solforico diluito, il glicogeno passa primamente in una sostanza simile a destrina, poi in maltosio ed in fine in glucosio ; la medesima trasformazione è operata dai fermenti diastatici della saliva e del succo pancreatico, della sostanza epatica ecc. Le soluzioni alcaline diluite, fino al 4 $^0/_0$, non attaccano il glicogeno anche riscaldandolo nel bagnomaria (RICCARDO KÜLZ); da soluzioni più forti il glicogeno viene decomposto, e propriamente con tanta maggiore energia quanto più concentrate sono quelle (V. VINTSCHGAU e DIETL). L'acido nitrico freddo, concentrato, lo trasforma in xiloidina, l' acido nitrico debole in acido ossalico con l' ebollizione. La soluzione alcalina scioglie l' ossidrato di rame senza ridurlo a caldo.

Sua frequenza. Il glicogeno si trova nel fegato dei carnivori ed erbivori, e forse di tutti i vertebrati, copiosamente (fino al 6 $^0/_0$), finchè gli animali sieno sani e prendano cibo. Parimente i muscoli ed il cuore contengono sempre glicogeno in quantità non insignificanti (fino all' 1 $^0/_0$). Importante è la relativa copia del glicogeno nei tessuti fetali. I prototoplasmi giovani, i corpuscoli di pus, e quasi tutti i tessuti embrionali contengono glicogeno; parimente i villi del corion, i tumori giovani ed a rapido sviluppo (papillomi ecc.). Finalmente si trova in molta copia in diversi molluschi (ostriche ecc.). Degno di nota è che il contenuto del fegato in glicogeno diminuisca nel digiuno ed in parecchie malattie sparisca del tutto.

Preparazione. Trovandosi insieme col glicogeno , quasi dovunque , un fermento per trasformarlo in zucchero , a fine di ottenere tutto il glicogeno dagli organi o dai liquidi, la ricerca deve incominciare il più presto ch' è possibile dopo averlo raccolto, e devesi rendere inattivo il fermento aggiungendo alcool in copia. Secondo le esatte determinazioni di R. KÜLZ si raccomanda principalmente il metodo del BRÜCKE. Essendo tuttavia difficile sottrarre ai tessuti il glicogeno mediante ebollizione con acqua o anche nella stufa a vapore, è più vantaggioso dissolvere la poltiglia dell' organo col 3—4 $^0/_0$ di liscivio di potassa. L'andamento del processo per la preparazione pura e per la determinazione quantitativa è il seguente: il fegato fresco, tagliato in grossi pezzi, viene riposto nella quantità quadrupla di acqua bollente, e si fa bollire per mezz' ora , poi i pezzi si riducono in poltiglia, e questa si riporta nell' acqua bollente e per ogni 100 grm. di fegato si aggiungono 3—4 grm. di idrato di potassio solido, il miscuglio nel bagnomaria si svapora fino a circa 200 cm. c. e poi si riscalda nel bicchiere a calice (con un vetro da orologio sovrapposto) nel bagnomaria fino alla completa soluzione (1—3 ore). Pei muscoli si deve riscaldare 4—6—8 ore, fino alla completa soluzione. Le soluzioni così ottenute vengono neutralizzate con acido cloridrico diluito dopo il raffreddamento, e poi l'albumina precipitata

con acido cloridrico e ioduro di mercurio e potassio, il voluminoso precipitato si toglie dal filtro e si agita con acqua, aggiungendo alcune gocce del reagente, in modo da ridurlo in una poltiglia tenue, si riporta sul filtro e ciò si ripete circa 4 volte, e dal filtrato mediante l'aggiunta del doppio del volume di alcool al 96 $^0/_0$ si precipita il glicogeno e si fa stare in riposo a freddo per 12 ore. Il glicogeno si lava sul filtro primamente con alcool al 96 $^0/_0$, poi con l'etere, poi di nuovo con alcool assoluto e si prosciuga col filtro sull'acido solforico, e così diviene una polvere bianca sottile, che si può facilmente toglier via dal filtro.

Derivazione del glicogeno e sue ulteriori trasformazioni nell'organismo. Cl. Bernard nel 1848 aveva trovato primamente costantemente nel fegato un contenuto non insignificante di zucchero e dimostrato di poi che tale contenuto nel fegato oscilla in ampli confini secondo l'alimentazione degli animali. Di più il Bernard (1857) e nel medesimo tempo l'Hensen in Germania riconobbero che non esisteva zucchero nel fegato ma un altro idrato di carbonio, facilmente trasformabile in zucchero, il glicogeno o la sostanza formatrice di zucchero, e che dopo la morte da un fermento diastatico nel fegato il glicogeno viene abbastanza rapidamente tresformato in zucchero. Come il fegato morente, anche il sangue agisce diastaticamente e quindi il sangue delle vene epatiche, in cui passa quell'idrato di carbonio, si distinguerebbe dal sangue della vena porta pel suo notevole contenuto in zucchero. Nelle cellule epatiche del resto il glicogeno è depositato a preferenza intorno ai nuclei cellulari nello stato amorfo, granuloso.

In casi di alimentazione insufficiente diminuisce il contenuto del fegato in glicogeno; dopo una inanizione piuttosto lunga, nei conigli dopo cinque giorni, nei cani solo dopo 14—18 giorni, sparisce interamente dal fegato o non ne rimangono che tracce. Le fonti più essenziali del glicogeno sono le sostanze non azotate, segnatamente le specie di zucchero; introducendo nell'intestino amido, zucchero di uva, di canna, di frutta e di latte, gomma e mucillagine non che glicerina, cresce notevolmente la quantità del glicogeno formato nel fegato. Che la produzione del glicogeno sia da ricercare negl'idrati di carbonio degli alimenti, risulta da che il tessuto epatico normale, privo di glicogeno in conseguenza d'inanizione per più giorni, può sottrarre al sangue lo zucchero che dall'intestino affluisce nella vena porta, dando luogo a formazione di glicogeno. Parecchi autori ammettono una trasformazione diretta degl'idrati di carbonio introdotti nel fegato in glicogeno, nel che dovrebbe quest'ultimo cedere acqua, e conforme a ciò questo concetto viene indicato come " la teoria di formazione dell'anidride del glicogeno ". Sta di contro a questa teoria l'ipotesi che gl'idrati di carbonio contribuiscano solo indirettamente all'accumulamento del glicogeno epatico, in quanto che con la loro decomposizione guarentiscono dal consumo il glicogeno preveniente da altre fonti e così in certo modo lo risparmierebbero; questa è la così detta " teoria del risparmio per la formazione del glicogeno ".

Esatti esperimenti di alimentazione hanno dimostrato che anche l'albumina e la gelatina sono formatrici di glicogeno. Facendo digiunare i conigli per più giorni, finchè il fegato diventi libero di glicogeno, e poi dando fibrina e gelatina, si ritrova nel fegato il glicogeno. Il Wolffberg ha per fino trovato che, usata la medesima quantità d'idrati di carbonio nell'alimentazione, il contenuto in glicogeno nel fegato dei suoi animali di esperimento cresceva con l'aumento della somministrazione dell'albumina. In vece, il grasso introdotto nell'organismo, si mostra disadatto alla formazione del glicogeno.

Non di meno la teoria del Bernard sulla glicogenesi epatica dal glico-

geno parve non resistere alle ulteriori ricerche. Il Pavy ha dimostrato che il fegato estratto dall' animale possibilmente ancora vivente e preparato in tempo brevissimo contiene quasi esclusivamente glicogeno e di zucchero niente altro che tracce ed ha creduto non trovare nel sangue delle vene epatiche un contenuto di zucchero maggiore che nel sangue della vena porta. In conseguenza di ciò il Pavy venne ad opinare che la glicogenesi sia un fenomeno post-mortale, dovuto alla efficacia diastatica dei fermenti che divengono liberi nella morte del tessuto epatico. Seguendo l'autorità del Pavy, tanto più che le sue osservazioni furon confermate da parecchi, si negò al fegato il potere della glicogenesi, non lasciandogli che la funzione di formare glicogeno.

Ultimamente il Seegen è tornato, nella maniera più decisa, ad insistere per la glicogenesi nel fegato, che egli giudica come una delle più importanti funzioni dello scambio della materia. Secondo le sue ricerche nei fegati dei più diversi animali, analizzati immediatamente dopo la morte, trovasi circa 0·5 $^0/_0$ di zucchero (glucosio) e questo contenuto in zucchero è indipendente dalla maniera dell' alimentazione ed oscilla solamente in confini molto ampli. Accrescendosi rapidamente il contenuto in zucchero nel fegato estratto dal corpo, senza che il glicogeno subisca una essenziale diminuzione, lo zucchero del fegato devesi formare da altro materiale che non sia il glicogeno. Il Seegen ha inoltre trovato che l'alimentazione con peptoni o l'iniezione di peptone nel sangue della vena porta accresce il contenuto di zucchero nel fegato, fino al triplo, e aumentandosi il glucosio epatico anche nella digestione del fegato con sangue e peptone, senza che diminuisca il glicogeno, il Seegen conclude che, anche normalmente, dal peptone formato nell' intestino ed affluente al fegato per le radici della vena porta venga sdoppiato zucchero nel fegato medesimo e quindi i peptoni, e pertanto in generale i corpi albuminosi assorbiti, costituiscono il materiale di formazione pel glucosio epatico. Rispetto alla permanenza dello zucchero scisso nel fegato dalle sostanze albuminose ha una certa importanza l'osservazione che mentre il sangue della vena porta presenta la quantità più bassa di zucchero, soltanto circa 0·11—0·15 $^0/_0$, il sangue delle vene epatiche contenga il doppio circa dello zucchero, 0·22—0·28 $^0/_0$, mentre negli altri distretti vasali, (carotide, crurale) non se ne trova che soltanto 0·15$^0/_0$. Avendo riguardo alla rapidità della corrente del sangue nel fegato ed alla quantità di sangue che percorre tutto l' organo nelle 24 ore, dato un aumento del contenuto in zucchero del sangue nelle vene epatiche rispetto a quello della vena porta di 0.1 $^0/_0$ in cifra rotonda, 400 grm. di zucchero elaborato dal fegato passerebbero al giorno dalla e nella circolazione generale. Ora osservandosi al massimo tracce nell' orina di queste notevoli quantità di zucchero, normalmente almeno, tutto lo zucchero formato nel fegato e trasportato nel circolo deve essere trasformato nei tessuti.

Non ha molto (Luglio 1886) il Seegen ha pubblicato una ricerca sui cani, da cui sembrano derivare i corollari seguenti: lo zucchero neoformato è affatto indipendente da quello degli alimenti, come dagl' idrati di carbonio introdotti coi cibi, perocchè, anche in caso di alimentazione priva d'idrati di carbonio, viene eliminato zucchero dal fegato. Ancora il glicogeno epatico non prende parte alla formazione dello zucchero nel fegato, perocchè in caso di alimentazione con grassi, nella quale non si forma quasi glicogeno, e nel digiuno, in cui il glicogeno assai rapidamente discende ad un minimo, accade continuamente eliminazione di zucchero per la via del fegato, fino alla morte per digiuno. L' albumina ed il grasso sono piuttosto il materiale da cui il fegato forma lo zucchero. I cani alimentati esclusivamente di carne

hanno il più abbondante contenuto di zucchero nel sangue delle vene epatiche, e d'altra parte la glicogenesi e l'eliminazione dello zucchero nella trasformazione col grasso e nel digiuno è molto notevole; in ambo i casi la trasformazione dell'albumina, come risulta dall'eliminazione dell'azoto per la via delle urine, è sì lieve che lo zucchero eliminato non può attribuirsi nell'albumina decomposta.

Sebbene i risultamenti sperimentali del Seegen abbisognino ancora di conferma, sembra non di meno esser certo in primo luogo che la glicogenesi è una funzione normale del fegato ed in secondo che la glicogenesi accade più o meno indipendentemente dalla formazione e dal contenuto del fegato in glicogeno.

Assai probabilmente esiste un rapporto tra la formazione e l'accumulamento del glicogeno con la formazione della bile; parimente ha rapporto con ciò anche la formazione del grasso nel fegato normale.

Se il glicogeno muscolare, come si è ammesso un tempo, venga decomposto, consumato oltre che nella contrazione del muscolo anche nella morte del medesimo (al manifestarsi della rigidità muscolare) recentemente è stato posto anche in dubbio. Ad ogni modo il glicogeno muscolare sembra essere abbastanza indipendente da quello epatico, perocchè anche dopo un digiuno di più giorni, quando il fegato è già libero di glicogeno, la provvigione del medesimo nei muscoli si dimostra ancora quasi integra. D'altra parte il lavoro muscolare sforzato influisce assai notevolmente sul contenuto del fegato in glicogeno; un cane fatto correre dal Külz per due ore nella ruota girante, perdè quasi completamente il suo glicogeno epatico.

Dal fatto che i giovani protoplasmi e tutti i tessuti embrionali contengono glicogeno risulta che al medesimo spetta una importanza notevole per la struttura e lo sviluppo delle cellule. La sua manifestazione nel fegato si riscontra rispetto al tempo con la sua cessazione nei tessuti fetali. Ne risulta, cosa su cui hanno richiamata l'attenzione il Bernard e M'Donnel, una rilevante analogia tra lo sviluppo vegetale ed animale. Come per le piante si accumulano i granuli di amido nelle cellule che circondano l'embrione, così il glicogeno si raccoglie intorno al feto dell'animale, nella massa cellulare posta tra la placenta materna ed embrionale, in alcuni (ruminanti) anche sulla superficie intorno all'amnios ed inoltre in molti tessuti embrionali. Nel momento in cui comincia la funzione del fegato, organo che presiede nell'organismo adulto alla formazione del glicogeno, sparisce quest'ultimo dal protoplasma e dai tessuti in via di sviluppo.

Sua frequenza patologica. Il glicogeno è stato trovato nell'infiltrato ricco di cellule che riempie gli alveoli nella polmonite crupale (fibrinosa, genuina), nel fegato, nel cervello e nel testicolo dei diabetici dal Grohe, nel polmone dei medesimi dal Kühne. Da un tumore papillare a rapido sviluppo l'Hoppe-Seyler ha preparato notevoli quantità di glicogeno. Secondo il Salomon il sangue leucemico presenta un contenuto di glicogeno maggiore del normale, dipendente dalla copia di corpuscoli bianchi, che anche normalmente ne contengono.

Dimostrazione e determinazione quantitativa. Per orientarsi preliminarmente sull'esistenza o no del glicogeno, si fa uso opportunamente della reazione dell'iodo; dallo scambio con l'amiloide (Vol. I, pag. 487) che si colora similmente in rosso vinoso con l'iodo, guarentisce il fatto che quest'ultimo nè è solubile nell'acqua, nè passa in zucchero per effetto di acidi bollenti o fermenti diastatici. Anzitutto nella ricerca del glicogeno è da tener conto che questa sostanza viene facilmente trasformata in zucchero dai fermenti che trovansi ampiamente diffusi in quasi tutti gli organi (v. sopra). A tale fermentazione si può ovviare o portando l'organo o il liquido da

esaminare in acqua bollente, o aggiungendo alcool in copia. Del resto per la dimostrazione e la determinazione quantitativa è da percorrere precisamente la via ch' è stata innanzi esattamente descritta nella preparazione del glicogeno.

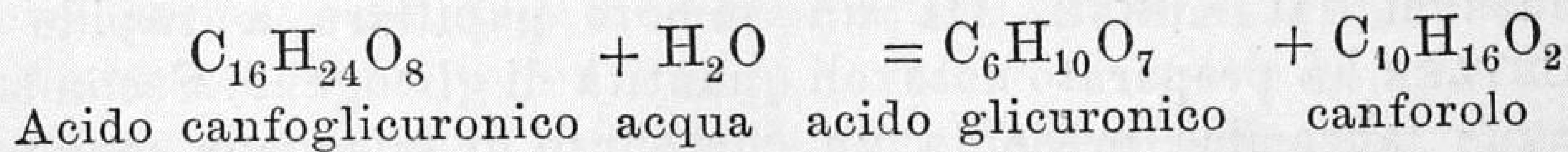
Per esaminare qualitativamente i liquidi rispetto al glicogeno contenunutovi può adoperarsi altresì vantaggiosamente il metodo colorimetrico; ma all' uopo il liquido deve essere privo di colore, o colorato poco e di reazione neutra, quindi un liquido non troppo fortemente colorato, ove presenti reazione alcalina, si dovrebbe neutralizzare esattamente aggiungendo cautamente acido acetico diluito, e si dovrebbe rimuovere filtrando un eventuale precipitato o intorbidamento. Poi si prendono due provette di quasi eguale diametro, in ambedue si versano dapprima alcune gocce di soluzione di iodo allungata, indi in una 5—10 cm. c. del liquido da esaminare, nell' altra la medesima quantità di acqua e si paragona in entrambe la colorazione. Mentre nell' ultima provetta l' aqua è colorata in giallo, nella prima, dove il liquido aggiunto contiene glicogeno, si produce una colorazione rossa più o meno forte, corrispondente alla quantità del detto liquido.

Letteratura. La letteratura così estesa fino al 1877 trovasi in v. Gorup-Besanez, Lehrbuch der physiologischen Chemie IV, ediz. 1878, p. 217; fino al 1880 incl. in Hoppe-Seyler, Pkysiologische Chemie 1777—81.—1881. J. Schifer. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 18. Seegen e Kratschmer, Archiv. f. d. ges. Physiol. XXIV, pag. 467. Seegen ibidem XXV, pag. 165. Kratschmer, Wien. med. Wochenschr. Nr. 8—10. Seegen, Ibidem. Nr. 14 und 15. — 1882. O. Nasse, Biolog. Centrabl. Nr. 10. Seegen Ibidem. Nr. 19 ed Archiv f. d. ges. Physiol. XXVIII, pag. 99 1883. Kratschmer, Wiener med. Wochenschr. Nr. 13 e 14 1884. Landwehr, Zeitschr. f. physiolog. Chemie, VIII, pag. 165. Seegen, Aschiv f. d. ges. Physiol. XXXIV, pag. 388. — 1885. Seegen, Ibidem. XXXVII, p. 325 und 348. Barfuth, Archiv f. mikroskopische Anat., XXV, pag. 229. Chittenden und Smith, *Stud. from the laborat. of physiol. chem.* New-Haven, pag. 171. — 1886. R. Külz, Zeitschr. f. Biologie. XXII, pag. Seegen, Archiv f. d. ges. Physiol. XXXIX, und Biolog. Centralbl, VI. pag. 464.

Solaro J. MUNK.

Glicosuria (γλυκύς dolce ed οὐρεῖν), v. Diabete mellito, v. vol. IV, pag. 487.

Glicuronico (acido), $C_6H_{10}O_7$. Quest'acido fu ottenuto la prima volta, dal JAFFÉ [1]) ma non isolato. La preparazione pura riuscì poi allo SCHMIEDEBERG e MEYER [2]) dai prodotti di trasformazione della canfora nell' organismo. Dalla urina emessa dopo la somministrazione interna della canfora, questi sperimentatori isolarono un acido che chiamarono acido canfoglicuronico, e lo sdoppiarono trattandolo con acido idroclorico allungato, alla temperatura della ebollizione:



$$C_{16}H_{24}O_8 + H_2O = C_6H_{10}O_7 + C_{10}H_{16}O_2$$

Acido canfoglicuronico acqua acido glicuronico canforolo

Il v. MERING [3]) mostrò inoltre che l' acido urocloralico ed urobutilclorarico, dal MUSCULUS e da lui rinvenuti nell' urina, dopo la ingestione del cloralio e rispettivamente del butilcloralio, si può egualmente sdoppiare mediante gli acidi allungati bollenti, in acido glicuronico e tricloretilalcool e rispettivamente triclorobutialcool.

Preparazione. L' acido canfoglicuronico isolato dallo SCHMIDEBERG e MEYER dall' urina emessa dopo l'introduzione della canfora, viene sdoppiato con gli acidi allungati e bollenti, il liquido si agita ripetutamente con etere, per eliminare il canforolo, si decanta l' etere, il liquido residuale si satura con carbonato di piombo, il filtrato si svapora a bagnomaria e si precipita con alcool, i cristalli che si depositano col riposo si sciolgono nell' acqua,

vi si fa passare una corrente d'idrogeno solforato, per eliminare il piombo, si divide per filtrazione dal sulfuro di piombo, il filtrato si svapora a circa 60°; col riposo nel residuo concentrato si depositino i cristalli dell'acido puro. Sciogliendo quest'ultimo nell'acqua, aggiungendovi una piccola quantità di alcool ed evaporando, si formano talvolta belli cristalli della formola $C_6H_8O_6$, i quali rappresentano l'anidrite dell'acido.

Proprietà. L'acido glicuronico è facilmente solubile nell'acqua, ma nella soluzione acquosa si decompone con straordinaria facilità; si decompone perfino quando si svapora a bagnomaria bollente. Nelle soluzioni acide è più persistente che nelle alcaline. L'acido mantiene in soluzione l'ossido di rame (ossido di bismuto, ossido di argento) in presenza della potassa caustica, e riduce l'ossido metallico con la ebollizione, analogamente allo zucchero. Devia fortemente a sinistra il piano di polarizzazione, ma per circa la metà solamente della deviazione che produce lo zucchero. Quest'acido non dà col lievito alcuna fermentazione alcoolica.

Frequenza ed importanza fisiologica. Oltre al caso della introduzione della canfora e del cloralio, si trovano simili acidi glicuronici coniugati anche dopo la introduzione di alcune altre sostanze aromatiche. Così il JAFFÉ, come dopra si è detto, ottenne un acido glicuronico coniugato, dopo la ingestione del nitrotoluolo, il KOSSEL [4]) dopo la introduzione del Fenetolo ottenne l'acido chinetonico, $C_{14}H_{18}O_9$, il quale trattato con gli acidi dava un prodotto di sdoppiamento identico, a quanto sembra, con l'acido glicuronico. È molto probabile che quest'acido, come sale, o forse combinato ad altre sostanze, contribuisca preferibilmente al potere riduttivo della urina normale (insieme alla creatinina ed all'acido urico), ma finoggi dalla urina normale non si è ancora isolato. Finalmente non è molto il NENCKI e LESNIK [7]), dopo la introduzione del Naftolo hanno ottenuto dall'urina del cane e dell'uomo l'acido naftolglicuronico.—Quest'acido indubbiamente è un prodotto di ossidazione dello zucchero, che si forma sempre nell'organismo ogni volta che si decompone lo zucchero, con la massima probabilità viene in gran parte ulteriormente ossidato, cosicchè passano sempre nella urina piccole quantità di esso. H. THIERFELDER [4a]) ha dimostrato recentemente che anche gli animali affamati, i cui fegati son privi di glicogene, dopo la introduzione del cloralio e dell'alcool amilico terziario, eliminino per la via delle urine le combinazioni dell'acido glicuronico, dalla qual cosa risulta che gli acidi glicuronici, affini all'idrato di carbonio, si sviluppano dalla distruzione dell'albumina organica, durante la fame. Contemporaneamente J. MUNK [5]), nella distruzione dell'albumina alimentare ed organica, ha riconosciuta la sorgente principale delle sostanze riduttive dell'urina normale.

Dimostrazione. Nella coincidenza delle proprietà caratteristiche di quest'acido, con altre sostanze, per la sicura dimostrazione di esso, ne è indispensabile la preparazione e l'analisi, secondo il processo consigliato dallo SCHMIEDEBERG e MEYER. Per la determinazione quantitativa delle sostanze riduttive dell'urina normale, le quali con la massima probabilità risultano per la maggior parte di acido glicuronico J. MUNK ha consigliato un metodo che si approssima alla determinazione dello zucchero del FEHLING, il quale metodo dà risultati migliori e più attendibili di quello consigliato dal FLÜCKIGER [6])

Letteratura: [1]) M. Jaffè, Zeitschr. f. physiol. Chem. II, pag. 47. — [2]) Schmiedeberg e Meyer, Ibid. III. pag. 422. — [3]) v. Mering, Ibid. VI, pag. 480. — [4]) Kossel, Ibid. IV, pag. 296.—[4a]) H. Tierfelder. Ibid. X, pag. 134.—[5]) J. Munk, Virchow's Archiv. CV, pag. 63. — [6]) Flückiger, Zeitschr. f. physiol. Chem. IX, pagina 323. — [7]) Nencki und Lesnik, Ber. d. Deutsch. chem. Ges. XIX, p. 1534.

J. MUNK.

Glioma (nevroglioma, Klebs) è una neoformazione che risulta, in sostanza, dalla proliferazione della sostanza interstiziale del sistema nervoso centrale (glia, nevrolgia), e quindi si trova solo primariamente in questa e nelle sue estroflessioni, retina, nervi auditivi (?) Mentre la maggior parte degl'istologi noverano la nevralgia tra il tessuto connettivo, il Gierke nega la sua natura connettivale, poichè essa non ha altrimenti che gli elementi nervosi, proviene dall'ectoderma, e quindi dalle cellule epiteliali, e più tardi per buona parte cornifica. Se fossero fondate, come noi crediamo, le vedute del Gierke i gliomi, d'ora innanzi, non dovrebbero più noverarsi fra i tumori connettivali e, nei casi di maggiore aumento ed ingrossamento delle cellule della nevroglia, non potrebbe più parlarsi di un gliosarcoma, ma solo di un glioma midollare. Il Gierke distingue nella nevroglia la sostanza formata e quella amorfa. — La sostanza formata, risulta di cellule di due specie:

1. Cellule nucleate (Gierke), cioè cellule con un nucleo grande, per lo più rotondo, raramente ovale, facilmente colorabile nel carminio, con un corpo cellulare molto povero, poco o niente colorabile nel carminio, od anche tutto impiegato nella formazione dei prolungamenti. Questi poi non sono molto numerosi, sono estremamente delicati e molto ramificati.

2. Cellule povere di nucleo (Gierke), cioè cellule con nucleo non colorabile, irriconoscibile od apparente solo come una macchia scura aderente, con un corpo cellulare talvolta grande, talvolta piccolo, ma sempre solido e manifestamente riconoscibile, ben colorabile col carminio ammoniacale, frequentemente molto cornificato. Queste cellule poi hanno molti prolungamenti più grossi, ma meno ramificati.

Tra le due specie di cellule s'incontrano innumerevoli forme di transizione, come pure in alcuni punti si trovano cellule cornificate con lunghi prolungamenti bipolari, e con corpo cellulare siffattamente raggrinzato, da rassomigliare a lunghe fibre rigide. I prolungamenti delle cellule della glia formano, in unione con questa, una rete compatta, che circonda gli elementi nervosi ed i vasi sanguigni non capillari. Le cellule a pennello ed a fuso del Simon sono cellule della glia staccate dalla rete.

I nuclei nudi, cioè non circondati neanche da un prolungamento cellulare, sono estremamente rari nella nevroglia, e non sono che cellule dell'ectoderma deperite; la opinione opposta che nella nevroglia siano frequenti i nuclei nudi, poggia sullo scambio con le piccole cellule gangliarî, che s'incontrano specialmente negli strati granulosi della retina e della corteccia cerebellare e con i corpi linfatici migranti, (per altro scarsi). Così spiega il Gierke le piccole cellule endoteliali descritte dallo Schwalbe, di forma schiacciata ed attaccate alle fibre nervose, le fibrille connettivali poi e le fibre elastiche vedute da altri nella nevroglia, le ritiene come illusioni. Illusione sarebbe anche l'anastomosi ammessa dal Golgi e Stricker-Unger dei prolungamenti cellulari della glia con la rete dei prolungamenti protoplasmatici delle cellule nervose. La sostanza amorfa della nevroglia il Gierke la chiama sostanza fondamentale: essa è molle, ma non fluida, elastica, quasi affatto colorata dalle sostanze coloranti, è omogenea e somiglia ad un vetro opalino chiaro; i pretesi granuli (molecole) di questa sostanza, non sono che tagli trasversali dei piccoli rami delle cellule dei nervi o della glia, o granuli del protoplasma cellulare di questa ultima. La sostanza fondamentale s'incontra nella sostanza grigia del sistema nervoso centrale, nelle trabecole della glia che circondano i vasi della sostanza bianca, e più scarsamente nella sostanza gelatinosa del Rolando. La superficie subpiale del sistema nervoso centrale (tegumento di glia) e l'ependima risulta di pura nevroglia, non mescolata ad elementi nervosi. Deve ammettersi che nelle

giovani parti di glioma si trovino ancora isole di cellule nervose più o meno conservate e forse anche con apparente divisione nucleare (fragmentazione?); è possibile che una parte delle cellule ectodermiche embrionali in eccesso, anche più tardi si sviluppi non solo in nevroglia, ma anche in cellule nervose, che quindi qualche volta si abbia un tumore misto di glioma e nevroma-cellulare, ma è improbabile, o per lo meno non dimostrato, che dalle cellule nervose (FLEISCHL, KLEBS) od anche dalle fibre nervose (KLEBS) si sviluppino cellule di nevroglia o cellule di glioma. Tutto ciò che imponeva al FLEISCHL, KLEBS e per lo passato anche a me, di riguardare, come cellule nervose, alcune cellule che producevano evidentemente la nevroglia, la forma piramidale, lo splendore, la sclerosi di queste cellule, la grandezza dei nuclei, i loro larghi prolungamenti omogenei, che dopo un breve decorso si dividevano in sottili fibre, ha perduto la sua forza dimostrativa fin dal momento che il GIERKE ha dimostrato le stesse proprietà in molte cellule della nevroglia. Noi oggigiorno, con grande probabilità, dobbiamo ritenere che le cellule del glioma provengano solo dalle cellule ectodermiche embrionali in eccesso o dalle cellule della nevroglia. La spesso menzionata combinazione del glioma col sarcoma deve al certo derivarsi dalla proliferazione del peritelio dei vasi del sistema nervoso centrale (angiosarcoma), siccome il peritelio è suscettibile di degenerazione mucosa, come dimostrano certi cilindromi, così la combinazione del glioma col mixoma (mixoglioma) deve riferirsi ad una trasformazione mucosa delle cellule proliferate del peritelio dei vasi. La circostanza che nel midollo spinale, molto più raramente che nel cervello, si trovino nuclei cellulari della glia ben conservati, spiega forse la maggiore rarità dei gliomi del midollo spinale.

Il primo principio del glioma dobbiamo ricercarlo ancora nel periodo embrionale; già si conosce un caso di glioma della retina, completamente sviluppato in un neonato; e si sa ancora che molti figli (fino ad 8) degli stessi genitori, si sono ammalati di glioma della retina; ma anche i gliomi cerebrali si sono osservati nei lattanti. Lo scrittore di questo articolo ha veduto morire per apoplessia un fanciullo di cinque settimane, per un glioma, assicurato microscopicamente, della corteccia nella convessità cerebrale. Se prescindiamo dalle più frequenti metastasi dei gliomi della retina, non si conosce che un caso solo di metastasi, e precisamente alla pia madre cerebrale e spinale. Tanto nei gliomi in via di sviluppo, che nelle infiammazioni e metamorfosi regressive dei medesimi, si trovano cellule granulose, cioè corpuscoli bianchi del sangue, ripiene di gocciole adipose; — per contrario i grandi focolai gialli, caseosi, già scambiati con i tubercoli, e le cavità di rammollimento dei gliomi, collegati con questi focolai, non dovrebbero essere prodotti come pretendeva il VIRCHOW per degenerazione adiposa primaria delle cellule della nevroglia, ma piuttosto il solo detrito delle cellule della glia, perite per altre ragioni, subirebbe la metamorfosi adiposa.

I gliomi si dividono in duri e molli. Una sottospecie dei gliomi duri sono quelli che partono dall'ependima dei ventricoli, e siccome essi risultano da un fitto accumulamento delle menzionate cellule della glia, simiglianti alle fibre, sono stati denominati dal VIRCHOW fibrogliomi. Il KLEBS poi li chiamò fibromi, perchè nella ependima priva di elementi nervosi egli non vede le condizioni di un nevroglioma. Essi sono, per lo più, collegati con l'idrocefalo interno cronico, sono bianchi, della spessezza di una cartilagine fibrosa, e nel quarto ventricolo qualche volta della grandezza perfino di una ciliegia, negli altri ventricoli cerebrali, per lo più come un grano di canape, e rarissimamente come un pisello. Anche gli altri gliomi duri sono più piccoli (al massimo della grandezza di un pugno) e più rari dei molli, ma forse, in seguito a lento sviluppo, e quindi per la età più avanzata che pos-

sono raggiungere, per la tarda morte del paziente, sono più spesso multipli; la loro grande durezza spesso simile a quella della cartilagine fibrosa, e che può mancare nelle zone periferiche, li distingue dal tessuto normale; i loro limiti poco apparenti li distinguono dai sarcomi facilmente enucleabili, e qualche volta circondati da un alone ricco di vasi; il microscopio poi li distingue dalle sclerosi, cioè dai focolai di encefalite interstiziale cronca, poichè questi ultimi mostrano sempre i residui relativamente ben conservati del tessuto sul quale si sono sviluppati. I gliomi molli non sono spesso riconoscibili macroscopicamente sui preparati nello spirito, ed i loro limiti, specialmente verso la sostanza grigia spesso neanche sui preparati freschi possono riconoscersi, ma del resto li distingue dalla massa nervosa normale, nettamente bianca, e nello stesso tempo alquanto torbida, spesso la loro qualità più trasparente, bianco-bluastra, e che ricorda la cartilagine ialina, e poi li distingue con la massima faciltà la loro ricchezza di vasi, per la cui trasparenza essi acquistano un colore simile ai fiori di rosa o a quelli di ortensia. Dallo scambio con i sarcomi molli ci protegge la facile enucleabilità e la forma globosa di questi ultimi. Dal facilissimo scambio col rammollimento rosso ci protegge la maggior ricchezza macroscopica di vasi, visibili ad occhio nudo, la maggior coerenza da parte del glioma, e sotto al microscopio i corpuscoli bianchi del sangue, che, nel rammollimento rosso, si rinvengono intorno ai vasi sanguigni, sono spesso degenerati in grasso, con granuli che coprono i loro nuclei; e quando sono più fittamente stivati sono caratteristici per la confluenza dei loro contorni. I gliomi molli raggiungono talvolta la grandezza della testa di un fanciullo; i più grandi sono a grosse cellule e secondo il Virchow sono frequentissimi nella sostanza bianca del lobo anteriore e posteriore del cervello.

I gliomi, ed a preferenza quelli nelle vicinanze del talamo ottico, e nel lobo posteriore, per compressione della vena corioidea, della *vena magna Galeni* e del seno trasverso, producono un idrope rilevante delle cavità cerebrali; del resto ad eccezione di quelli dei nervi più elevati di senso, possono spesso tollerarsi per lungo tempo, senza considerevoli disturbi, perfino i gliomi di una grandezza considerevole, circostanza che il Virchow attribuisce al loro lento sviluppo. Disturbi gravi ed anche apoplettiformi, transitorii o permanenti, si hanno solo nei gliomi del cervello quando la vascolarizzazione e quindi lo aumento di volume del glioma ha raggiunto un grado più elevato, ed ha prodotto flussioni od effettivi versamenti sanguigni nel tumore.

Questa proprietà compete per lo più ai gliomi parvicellulari, meno poi a quelli a grosse cellule ed ai sarcomi, nei quali la maggiore spessezza della parete dei vasi, del resto numerosi, più di rado permette una lacerazione, nel minimo grado poi ai carcinomi poveri di vasi, e così può servire in qualche modo come mezzo di diagnosi differenziale. Siccome il versamento sanguigno può completamente distruggere il glioma o ridurlo in una poltiglia, così spesso è indispensabile l'esame microscopico per distinguere un versamento sanguigno nel glioma da un versamento sanguigno nello stesso tessuto cerebrale; un utile punto d'appoggio è costituito dalla località della emorragia in quistione, poichè la massa principale del glioma o si trova nella sostanza bianca del cervello, dove le apoplessie sono rare, o nella corteccia, dove le vere apoplessie sono prodotte quasi esclusivamente dal trauma o dalla lacerazione di grandi aneurismi. Ancor più difficile è qualche volta la conoscenza dei gliomi con antiche e ripetute emorragie, nei quali i cunei di fibrina ed i coloramenti gialli e bruni possono offrire un aspetto molto variabile. Secondo il Klebs le emorragie non sogliono essere prodotte dalle iperemie attive, ma in parte dalle iperemie collaterali consecutive all'ispessimento parietale ed

al restringimento degli altri vasi, in parte dalla stasi globulosa dell' HUETER che a noi sembra ancora molto problematica.

I gliomi della retina s' incontrano solo nei fanciulli, più spesso tra il secondo e quarto anno di vita, ed in un caso sotto al sesto anno, nei due occhi, e risultano, per la massima parte, di quelle cellule nucleate della glia che somigliano alle cellule degli strati granulosi, ma insieme alla membrana limitante interna, i bastoncelli ed i zaffi si conservano ancora per lungo tempo. Siccome gli elementi nervosi stanno fittamente stivati tra le trabecole del tessuto basale, è facile uno scambio col cancro. La retina poi affetta dal glioma, o resta attaccata alla coroidea e si ispessisce in forma di pieghe verso il corpo vitreo che si raggrinza, o per un essudato della coroidea vien distaccata da questa; cosicchè essa, paragonabile, per forma, ad un fiore di convolvolo, qualche volta aderisce ancora solamente alla papilla del nervo ottico, ed alle *ora serrata*; gli strati gliomatosi più esterni e molli possono qualche volta distaccarsi dagl' interni, e son per ciò ritenuti come semplici essudati. Finalmente il globo oculare si rigonfia, la lente e la membrana della iride vengono respinte all' innanzi, la pupilla mostra uno splendore metallico (occhio di gatto), la cornea apparisce tesa, arrossita, perforata, il glioma esposto all' aria diventa più ricco di sangue, facilmente sanguina ed acquista uno sviluppo più rapido. Più rara è la perforazione attraverso la sclerotica od il prolungamento del glioma sul nervo ottico; ma s' incontrano anche focolai discontinui nella coroidea, nel grasso orbitale; dopo l' estirpazione del bulbo possono aversi recidive nella cavità orbitaria, metastasi nella diploe delle ossa craniche, nel cervello, e si pretende anche nel fegato, reni ed ovaie. Ripetutamente si sono osservate nei gliomi cellule granulose ed anche calcificazioni.

Il glioma che il PERLS osservò sul nervo ottico nonchè i tumori simili, già conosciuti per lo passato, del nervo auditivo, stanno tra il glioma ed il nevroma fasciculare, presso a poco come gli encefaloceli appartenenti al glioma sono molto affini al nevroma cellulare.

Il VIRCHOW, come è noto, ha collocato fra i tumori le tumefazioni delle capsule surrenali, della grandezza di un pisello fino a quella di una ciriegia, di forma rotondeggiante e di colorito bianco, le quali si sollevano sulla superficie corticale in forma d' iperplasie circoscritte del midollo, ed anche le iperplasie della glandula pineale, solide, grigio-rossastre, fino alla grandezza di un' avellana. Tutte queste affezioni meritavano forse il nome di gliomi iperplastici. Si dovrà confessare però che un simile modo di vedere per la glandula pineale, che possibilmente possiede la nevroglia, è meno azzardato che per le capsule surrenali sicuramente prive di nevroglia. Il VIRCHOW credette anche di considerare come gliomi iperplastici, cioè come proliferazione della nevroglia del midollo spinale, anche quei tumori sacrali congeniti che stavano in connessione con i tegumenti del midollo spinale e che contenevano masse simili alla corteccia del cervelletto. Egli distinse da questi, come gliomi eteroplastici, quei tumori sacrali congeniti contenenti gliomi, nei quali poteva escludersi una simile connessione con le membrane del midollo spinale, nei quali quindi, secondo la sua opinione originaria, sarebbe avvenuto uno sviluppo di masse e di nevroglia da un tessuto che non era nevroglia. Io anzi ho veduto stare in connessione con la dura madre sacrale, per mezzo di prolungamenti imbutiformi, perfino un tumore sacrale congenito (un cosiddetto cistosarcoma), il quale conteneva una massa incapsulata, della grandezza di una mela, molle, grigia, macroscopicamente somigliante alla corteccia cerebrale, ed essenzialmente formata delle cellule nucleate del GIERKE; ma potrei anche con L' AHLFELD ritenere per teratomi sacrali, quei tumori connessi

col midollo spinale o con le sue membrane, similmente che gli acardiaci non collegati con queste membrane, come estremamente degenerati, e penetrati nella estremità caudale dell'autosita (cioè dell'embrione bello e sviluppato), i quali derivano le masse macroscopicamente simili alla corteccia cerebrale in ambi i casi, dal sistema nervoso centrale dell'acardiaco, ritenerli cioè per gliomi iperplastici. Del resto fin dal 1869 anche il VIRCHOW, sebbene ancora con qualche riserva, ha accettata l'opinione , che tutti i tumori sacrali congeniti debbano essere acardiaci parassitarii. Ma siccome anche i gliomi della grandezza di un pisello fino a quella di una ciriegia, del VIRCHOW, nella corteccia dei reni affetti da infiammazione interstiziale, non sono da considerarsi altrimenti che come sarcomi con piccole cellule rotonde o stellate, così cade il gruppo stabilito dal VIRCHOW dei gliomi eteroplastici, cioè primariamente sviluppati su di un terreno privo di nevroglia.

P. GUSTAV SCHEUTHAUER.

Globo isterico. È un noto e frequente sintoma della isteria femminile e maschile, che consiste nella sensazione dell'ascensione di un corpo grave restringente ed angoscioso, dalla regione dello stomaco verso le parti interne del collo (sezione inferiore delle fauci). La pretesa forma globosa non ha in tal caso che poca importanza. Il modo come questa sensazione si sviluppa è oscura; mentre io nel globo non posso vedere che un fenomeno di eccitazione normale dei nervi di senso della mucosa esofagea e faringea, cioè una paralgia viscerale, altri, per esempio L'ARNDT, JOLLY, lo considerano come un disturbo della innervazione motrice dell'esofago e dei muscoli faringei, per contrazioni antiperistaltiche, che procedono dalla parte inferiore alla superiore. Ma contro quest'ultima spiegazione potrebbe obiettarsi, che nei veri stati spastici dell'esofago e della faringe non s'incontra facilmente nello stesso modo la sensazione specifica del globo; e inoltre che quest'ultima, in molti casi, trova analogia nell'aura che precede gli accessi isterici ed istero-epilettici, in forma di sensazioni ascendenti in altre parti del corpo (estremità), nel qual caso però non si pensa mai ad effettive ed ascendenti contrazioni muscolari delle masse delle membra affette dalla sensazione. Anche la sensazione sintomaticamente affine di un corpo estraneo ascendente nell'addome—secondo l'antica idea, come è noto, dell'utero stesso migrante — che s'incontra egualmente nelle isteriche, appena può aver che fare con una contrazione muscolare progressiva nella corrispondente direzione. Io del resto ho osservato il globo, anche come un fenomeno regolare di aura, in certi casi di epilessia delle donne non complicata ad isteria. Solo eccezionalmente può parlarsi di una terapia speciale del globo ; secondo il JOLLY esso sarebbe favorevolmente influenzato spesso dalla galvanizzazione in forma di applicazione stabile dell'anodo nella regione laterale del collo, ciò che è anche probabile per l'analogia degli altri disturbi isterici della innervazione (v. articolo Isteria).

P. E.

Globulina, v. Albumina I, pag. 306.

Glomerulo-nefrite, v. Reni (infiammazione dei).

Glomeruli v. Reni.

Glossalgia (γλῶσσα, lingua ed ἄλγος, dolore), dolore linguale, in singolar modo per nevralgia linguale ; v. Prosopalgia.

Glossantrace (γλῶσσα ed ἄνθραξ), pustola maligna sulla lingua; v. Pustola maligna.

Glossite (γλῶσσα) infiammazione della lingua; v. Lingua.

Glossocele (γλῶσσα e κήλη, ernia), prolasso della lingua per effetto di aumento di volume infiammatorio o edematoso.

Glossodinia (γλῶσσα ed ὀδύνη), dolore linguale; v. Lingua.

Glossoplegia (γλῶσσα e πλήττειν) paralisi della lingua; paralisi del nervo ipoglosso.

Glossotomia (γλῶσσα e τομή) taglio della lingua; estirpazione, amputazione parziale della lingua.

Glossy skin, pelle lucida, la lucidezza e levigatezza della pelle, che s'incontra sulle dita della mano e del piede (*glossy fingers, glossy toes*), insieme ad altri disturbi nutritivi dei tegumenti, singolarmente per effetto di lesioni traumatiche dei tronchi nervosi.

Glottide (γλῶττις), rima vocale; v. Laringoscopia, Laringe.

Glucosio v. Zucchero.

Gnaphalium. *Flores gnafalii* (*dell' Antennaria disica* GÄRTN (senecionidee); " pied de chat „ della farm. Franc. — Rimedio disusato, anticamente usato come diuretico in forma di specie o d'infuso.

Goa (polvere di), v. Araroba I pag. 783.

Gocce, forma medicinale, v. Mistura.

Gomito (articolazione del). Vizii congeniti, lesioni traumatiche, malattie ed operazioni che si eseguono sul gomito.

Prenozioni anatomo-fisiologiche [1]). Le tre ossa che compongono l'articolazione del gomito, formano tra loro due articolazioni essenzialmente diverse, cioè la omero-cubitale e la omero-radiale. — L'articolazione omero cubitale forma a preferenza la unione del braccio e dell'antibraccio e permette il movimento in un sol piano, cioè la flessione e la estensione, i quali movimenti in complesso sono possibili per una estensione di 150°. I limiti della flessione e della estensione sono prestabiliti da sporgenze ed infossamenti ossei, che entrano le une negli altri. Così dalla fossa sigmoidea del cubito, che abbraccia sempre solo per circa la metà la troclea dell' omero, nella massima flessione il processo coronoide viene in contatto con la gran fossa anteriore dell' omero, non altrimenti che nella massima estensione la punta dell' olecrano trova un ostacolo nella profondità della fossa dell'olecrano. Ambedue le dette fosse sopra-trocleari dell'omero, sebbene di tratto in tratto vengano in contatto con la superficie cartilaginea della fossa sigmoidea del cubito, non sono alla lor volta rivestite di cartilagine, ma solamente di un periostio levigato, aderente con la membrana sinoviale, il quale senza limiti netti viene a continuarsi col margine cartilagineo della troclea. — L'articolazione omero-radiale formata dalla unione del piccolo capo del radio con la eminenza capitata dell' omero e col *sinus lunatus ulnae* segue da un lato gli estesi movimenti di estensione e flessione del cubito e dell'omero, dall'altro lato, sia qualunque la posizione dell'antibraccio sul braccio, possono

in esso eseguirsi i movimenti di rotazione del radio, conosciuti col nome di pronazione e supinazione, e che comprendono un angolo di circa 180°. Anche in questa articolazione, non in tutte le posizioni, si verifica un contatto del piccolo capo del radio con tutte le parti della eminenza capitata; per contrario anche la metà esterna della circonferenza articolare del radio, che non viene mai in contatto col *sinus lunatus ulnae* o con un' altra superficie ossea, è fornita di un tegumento cartilagineo articolare della stessa specie che le altre parti della medesima. La capsula articolare che circonda le tre ossa riunite nell' articolazione del gomito, ha una forma saccata, semplice, addossata solo strettamente al collo del radio, in alcuni punti è molto sottile, in altri rinforzata da fasci fibrosi tendinei. Il suo attacco all' omero è fatto in modo che le due fosse del medesimo (anteriore e posteriore) per ricevere le ossa dell' antibraccio vengano a trovarsi nella cavità dell' articolazione. In diversi punti la capsula articolare esternamente è rivestita di masse adipose circoscritte, che servono come di cuscino: nella parte dorsale, in corrispondenza dell' olecrano, il tendine del tricipite le procura un sostegno. Anche verso la cavità della articolazione la membrana sinoviale, ripiena di grasso, forma dei prolungamenti, pliche adipose, specialmente in corrispondenza delle fosse sopratrocleari, e come piccoli lobi adiposi, nella parte priva di cartilagine della fossa sigmoidea del cubito. Trovansi inoltre abbondanti villi sinoviali nell' articolazione, specialmente nei punti di arrovesciamento, come manifestamente si osserva nello stato ipertrofico dei medesimi, in caso di artrite deformante. Tra i ligamenti fibrosi di rinforzo della capsula articolare, oltre al ligamento laterale interno ed esterno, destinati ad impedire lo spostamento laterale delle superficie laterali, è notevole, come la parte più forte, il ligamento annulare del radio, che circonda per $^3/_4$ di cerchio il piccolo capo ed il collo del radio, e completa il *sinus lunatus ulnae* formandone un anello. Questo legamento annulare è di grande importanza pei movimenti di torsione del radio.

Per ciò che riguarda le epifisi delle estremità articolari, la estremità inferiore dell' omero, nel tempo del parto, è ancora interamente cartilaginea, a cominciare dal secondo anno di vita si formano successivamente dei nuclei ossei nelle diverse parti, e si fondono tra loro fino al diciottesimo anno. Tutta la epifisi però occupa solamente la parte finale della estremità articolare, giace dunque interamente nell' interno dell' articolazione. In modo analogo si comportano le epifisi sul cubito e sul radio. — I muscoli che si attaccano alle parti articolari o che da esse promanano, nel condilo esterno (estensorio, epicondilo laterale) sono: il muscolo anconeo quarto, il supinatore lungo e breve, l' estensore del carpo ulnare e radiale, l' estensore comune delle dita e l' estensore proprio del quinto dito; nel condilo interno (cioè flessorio, epicondilo medio) sono: il muscolo pronatore terete, il flessore del carpo radiale ed ulnare, il lungo palmare, il flessore superficiale delle dita; nello olecrano sono: il muscolo tricipite, anconeo quarto; nel processo coronoide: il muscolo brachiale interno; nella tuberosità del radio, il muscolo bicipite. Dei nervi, specialmente il nervo ulnare pel suo decorso alla parte dorsale del condilo interno, nella doccia ad esso destinata, sta in stretti rapporti con l' articolazione del gomito, il nervo mediano giace completamente alla superficie anteriore dell' articolazione, il nervo radiale in parte alla superficie posteriore ed in parte alla anteriore. — L' arteria brachiale che scorre innanzi all' articolazione, poco al di sotto di essa si divide nell' arteria cubitale e radiale; per l' articolazione stessa tra i rami di questa vengono in considerazione le arterie ricorrenti, radiali ed ulnari. Delle vene quelle pro-

fonde che scorrono insieme con le arterie sono di poca importanza; di una importanza alquanto maggiore sono le vene superficiali della piega del gomito (v. l'articolo seguente).

A. I vizii congeniti nell'articolazione del gomito sono molto rari; non per tanto se ne conoscono molte specie. Così dall' HYRTL [2]) vien descritto un caso nel quale si trovava una deformità solo nel braccio destro, mentre il braccio sinistro dell'individuo era perfettamente normale. Questa consisteva, in sostanza, in ciò: che il processo coronario del cubito mancava quasi completamente, l'olecrano mancava del tutto, la troclea dell'omero per metà, l'eminenza capitata invece ed il piccolo capo del radio erano molto ingranditi ed esistevano ancora alcuni prolungamenti anormali articolanti, nonchè alcune ossa tendinee. L'estensione e la flessione dell'articolazione avvenivano in un altro piano che nello stato normale, cosicchè nella massima flessione la superficie della mano si trovava per circa una spanna più allo esterno dell'articolazione della spalla e non poteva affatto avvicinarsi di più alla medesima.—Un altro vizio, generalmente raro, è la sinostosi congenita, nella quale in un caso [3]) la estremità inferiore dell'omero passava senza interruzione nel radio, mentre nella parte media del cubito si trovava un difetto, nel cui posto, invece dell'osso, esisteva un cordone fibroso.—Alquanto più frequenti tra i vizii congeniti sono le lussazioni congenite [4]), le quali, prescindendo da alcune lussazioni incomplete o sublussazioni posteriori [5]), egualmente osservate molto di rado, si limitano esclusivamente alle lussazioni della estremità superiore del radio in varie direzioni. In tali casi la testa del radio, che si trova fuori della sua congiunzione articolare, può essere tanto mobile, che essa nei diversi movimenti del braccio, all'innanzi od all'indietro, venga alternativamente lussata, oppure e precisamente nel maggior numero dei casi, essa è lussata in una direzione determinata, per lo più all'indietro, ma anche all'esterno, all'innanzi ed allo interno. La lussazione s'incontra d'ordinario solamente in una sola articolazione del gomito, ma qualche volta anche nei due lati. I cambiamenti di forma che mostrano le estremità articolari nella lussazione congenita, nelle loro diverse varietà, non sono della stessa specie, ma per molte di esse consistono in ciò che la troclea dell'omero è molto ingrandita ed occupa tutta l'estremità inferiore articolare dell'omero. Anche l'estremità articolare del cubito è corrispondentemente ingrandita. La testa del radio, quasi sempre di forma anormale, specialmente nella lussazione all'insopra, si trova su di un colletto di lunghezza doppia dell'ordinario, cosicchè il capo del radio possa trovarsi ad eguale altezza con la sommità dell'olecrano. Qualche volta le estremità superiori di ambe le ossa dell'antibraccio, si trovano fuse insieme, ma le loro estremità inferiori stanno sempre ad eguale altezza, e ciò può essere molto importante per la diagnosi differenziale della lussazione traumatica isolata del radio, in sopra. Siffatti casi di lussazione congenita sono stati osservati a preferenza in Irlanda da ROB. ADAMS e R. W. SMITH, ma anche dal LANDIFORT, CRUVEILHIER, A. MITSCHERLIGH, LEISRINK ed altri.

B. Le lesioni traumatiche dell'articolazione del gomito [6]) s'incontrano in gran numero. In esse trattasi, in parte di diverse specie di ferite, in parte di scottature, contusioni e distorsioni, fratture e lussazioni, che successivamente dovranno essere trattate.

Nelle ferite vanno considerate: le ferite da punta, le ferite da fendente, le ferite lacere e quelle per arma da fuoco, che penetrano nell'articolazione ora da un lato, ora da un altro, e tanto più facilmente l'aprono, quanto meno essa è protetta all'esterno dalle parti molli. L'apertura quindi

può accadere nella sua parte posteriore, nonchè all'esterno ed all'interno, mentre, dal lato flessorio, l'articolazione stessa meno facilmente è colpita, epperò tanto più facilmente in questo lato possono aversi lesioni degl'importanti tessuti che quivi risiedono (arterie e nervi). Le ferite da punta (mediante i coltelli e pugnali) o aprono la sola articolazione, senza rilevanti lesioni collaterali, o possono accadere nello stesso tempo anche le sopra dette ferite degl'importanti tessuti estrarticolari (v. l'art. seguente). Per lo più le ferite articolari penetranti menano ad una pericolosa artrite purulenta, del cui trattamento dovremo occuparci più tardi.—Le ferite da fendente si trovano a preferenza nel lato posteriore ed esterno dell'articolazione, spesso con taglio o distacco di parti ossee, specialmente dello olecrano. La posizione del braccio che porta la sciabola o del braccio sollevato per difendere la testa, favorisce queste specie di lesioni, che del resto son da dirsi abbastanza gravi, in quanto che in breve tempo menano ad artriti gravissime, collegate con tumefazioni enormi, nelle quali viene in quistione per lo meno la resezione articolare, e spesso anzi l'amputazione del braccio. Quando però si applica a tempo la cura antisettica e la corrispondente sutura, drenaggio ed immobilizzazione, queste sfavorevoli eventualità possono talvolta schivarsi. Non meno gravi sono le aperture della articolazione per le ferite lacere, prodotte, per esempio, da una sega circolare, per schegge acute di pietra, di granata ecc. Queste ferite possono essere complicate con lesioni ossee, fratture o lussazioni delle estremità articolari, ed anche con ferite delle arterie e nervi della piega del gomito. Molto affini a queste, per la grandissima loro varietà, sono le ferite per arma da fuoco, nelle quali trattasi in primo luogo di risolvere la quistione se sia solo avvenuta una apertura capsulare o se nello stesso tempo siano lese o frantumate le estremità articolari ossee. Che l'articolazione sia stata aperta da un proiettile, quando questo è penetrato nella regione della medesima, non è per lo più difficile a conoscersi; ma la diagnosi è veramente difficile quando il proiettile che ha colpito il braccio o l'antibraccio ad una certa distanza dall'articolazione, è rimasto infitto nelle parti molli. Spesso allora, soltanto per la comparsa della suppurazione articolare, si sarà avvertiti della lesione avvenuta. Secondo che poi è leggiera o rilevante la lesione delle estremità articolari, che determina nei singoli casi il procedimento terapeutico, cioè secondo che esiste solo un piccolo difetto osseo o è frantumata tutta l'estremità articolare, per esempio quella dell'omero, od anche sono più o meno lese tutte e tre le estremità articolari, la cura dovrà essere conservativa ed operativo-conservativa. Nel primo caso, cioè quando è piccola la lesione ossea, dopo una dilatazione dell'apertura della ferita per arma da fuoco, ci dovremo contentare di rimuovere dall'articolazione i corpi estranei che vi si trovano, di regolarizzare la ferita ossea quando è necessario con l'uso dello scalpello tagliente, di lavare la cavità articolare con liquidi antisettici, ed applicarvi una fasciatura antisettica. Ma se la lesione ossea è più considerevole, può venire in quistione la resezione parziale dell'articolazione, od anche la resezione totale quando la lesione è più estesa, eseguita sempre primariamente, il più presto possibile dopo la lesione. Queste operazioni possono anche eseguirsi più tardi, come operazioni secondarie, cioè quando la lesione non si è giustamente apprezzata in origine, e non si è curata in modo corrispondente, o quando nel corso della cura si è presentata una suppurazione od icorizzazione articolare, e quindi un pericolo di vita. E finalmente quando le ossa sono frantumate per una maggiore estensione e le parti molli sono più ampiamente interessate, come accade specialmente per le schegge di granate, può essere indicata l'amputazione primaria. E questa anche può diventare neces-

saria nell' ulteriore decorso, per le suppurazioni ed icorizzazioni, mentre in origine le lesioni traumatiche erano poco gravi. — Vegg. anche più innanzi la resezione dell' articolazione del gomito.

Nell' articolazione del gomito, come nelle altre parti del corpo, possono aversi tutti i differenti gradi di scottature. Mentre i minimi gradi in questa regione del corpo non hanno niente di caratteristico, le scottature di un grado più elevato, nelle quali si tratta di gangrena della pelle, tanto del lato flessorio che estensorio del braccio, sono accompagnate a pericoli per l' articolazione. Nel lato estensorio dell' articolazione, cioè, questa per la sua sede superficiale può facilmente essere aperta al cadere dell' escara gangrenosa, con artrite purulenta consecutiva e tutti i pericoli che l' accompagnano. D' altra parte, dopo il distacco di una grande escara gangrenosa nel lato flessorio, anche quando non viene aperta l' articolazione, se la cura consecutiva non è molto accurata, si avrà irreparabilmente una cicatrice deforme con contrattura cicatriziale, con cordoni cicatriziali in forma di ponti, i quali immobilizzano completamente l' articolazione in forma angolare, e possono ledere più o meno rilevantemente la funzione del braccio. La sola cura possibile in questi casi è l' operazione, che, come in simili circostanze nelle altre parti del corpo, consiste nel distaccare dalla parte inferiore alla superiore la cicatrice, dopo averla tagliata ad arco con convessità inferiore, mediante piccoli tagli di coltelli o di forbici. Dopo ciò si estenderà sempre più l' arto, fino a che la massa cicatriziale sia completamente staccata, e l'antibraccio disteso. Se poscia anche il lembo così distaccato, risultante di membrana cicatriziale, cadesse per la maggior parte in gangrena, e la grande ferita che ne risulta restasse completamente scoverta, ciò non è di gran rilievo, supposto che si riesca a farla cicatrizzare in una direzione innocua, per la contrattura cicatriziale, cioè nella direzione longitudinale. Si cercherà di raggiungere questo scopo, restringendo la ferita in questa direzione con strisce di sparadrappo, toccando leggermente i suoi margini laterali con pietra infernale, distendendo nello stesso tempo, con regolari e continuati movimenti nell' articolazione, le granulazioni ed il giovine connettivo cicatriziale. Con una persistenza opportuna nella cura consecutiva, in questo modo si può anche ottenere un risultato favorevole.

Contusioni e distorsioni dell'articolazione del gomito. Prescindendo dalle contusioni che interessano piuttosto la superficie della regione articolare, per es. quelle del nervo ulnare, con i suoi dolori che s' irraggiano fino alle ultime due dita, come anche prescindendo dalle contusioni dell'olecrano, in seguito alle quali si presenta spesso un ematoma od igroma della borsa mucosa che sta sul medesimo, io mi propongo solo di trattare delle lesioni traumatiche più gravi che interessano l' articolazione stessa, come quelle che si hanno per una caduta sul gomito, per l' urto di un corpo solido contro la medesima, per una trazione, torsione ed iperestensione, alla quale sia esposta l' articolazione, violenze che, in altri casi ed in gradi più avanzati, possono produrre anche fratture o lussazioni. Quì appartengono anche le distorsioni dell' articolazione superiore radio-cubitale, e radio-omerale che si avverano nei piccoli fanciulli, ai quali si stira troppo la mano o l'antibraccio, distorsioni che per lo passato si sono anche osservate come lussazioni incomplete della testa del radio. — Le lesioni originate nei diversi modi suddetti, come nelle altre articolazioni, sono collegate a lacerazioni parziali dei legamenti, a versamenti sanguigni intra- ed estra-articolari, e possono avere per effetto una sinovite acuta o cronica, od anche negli individui disclasici una artrite fungosa. Nel rimanente si curano secondo le regole generali, col freddo (vescica di ghiaccio), con pressioni ed immobilizzazioni (fasciatura ingessata), e solo quando vi si associano le dette malattie consecutive, debbono essere

sottoposte alla cura. Nel caso di versamenti ematici più gravi, intra- od estracapsulari, può mostrarsi utile anche l'applicazione del massaggio.

Tra le fratture dell'articolazione del gomito, nelle tre estremità articolari che la formano, le più frequenti ad incontrarsi sono quelle dell'omero, mentre son relativamente rare quelle dell'olecrano, e rarissime poi quelle del processo coronoide del cubito o della estremità superiore del radio.

Le specie di fratture che s'incontrano nella estremità inferiore dell'omero [7]) sono le seguenti: 1) Frattura al di sopra dei condili. 2) Frattura isolata del condilo interno. 3) Frattura isolata del condilo esterno. 4) Frattura isolata del processo cubitale. 5) Frattura contemporanea di ambedue i condili. 6) Distacco della epifisi inferiore dell'omero.

La frattura al di sopra dei condili, propriamente frattura estracapsulare, trasversa od obliqua, può anche penetrare nella cavità articolare con una fenditura o frattura, distaccare l'una o l'altra parte dell'articolazione in forma di T o di Y, e la forma della frattura può essere molto affine alla frattura contemporanea di ambedue i condili. Tra gli spostamenti che si incontrano in queste fratture è singolarmente degno di nota quello, in cui il frammento inferiore (estremità articolare), facendo col superiore un angolo aperto alla parte posteriore, si dispone innanzi al frammento superiore, e la estremità superiore più o meno acuminata del detto frammento, fa una sporgenza molto rilevante all'innanzi, al di sopra della piega del gomito. La sporgenza straordinariamente considerevole dell'olecrano all'indietro, ad una osservazione superficiale, può far pensare ad una lussazione delle ossa dell'antibraccio in dietro. Questa però deve subito escludersi quando si constata, come è facile, che la punta dell'olecrano è tanto distante dalla punta dei condili sul lato leso, perfettamente come del lato sano, e con ciò si ha la dimostrazione che le estremità articolari, in verun modo sono spostate tra loro. Un'altra specie di dislocazione è quando i due frammenti stanno ad angolo retto tra loro, con l'apertura dell'angolo verso il lato flessorio; finalmente il frammento superiore può anche trovarsi innanzi all'inferiore.

La frattura isolata del condilo interno appartiene alle fratture abbastanza frequenti nel gomito, specialmente negli individui giovani, ed o può essere limitata a questa apofisi che sporge abbastanza nella parte interna del gomito, od anche estendersi ad una parte della troclea dell'omero; pur tuttavia tanto nel condilo interno che nel condilo esterno può aversi indubitabilmente la frattura isolata dell'estrema punta di questa apofisi, lesione che allora è assolutamente estracapsulare. Lo spostamento che subisce il frammento osseo rotto, può essere molto diverso ed avvenire quasi in tutte le direzioni.

La frattura isolata del condilo esterno, sebbene meno facile ad incontrarsi di quella dell'interno, rispetto alla circonferenza del frammento fratturato ed alla possibile dislocazione, si comporta in modo perfettamente analogo a quello del condilo interno.

Una frattura isolata del processo cubitale, sebbene per le osservazioni anatomiche fin' oggi non sufficientemente dimostrata, presentasi senza rilevante spostamento, secondo le osservazioni fatte durante la vita (LAUGIER); purtuttavia il pezzo fratturato può anche essere spostato all'innanzi ed in sopra.

Per le fratture contemporanee di ambedue i condili, il tipo principalissimo è la forma a T o ad Y, in quanto che ad una frattura più o meno trasversa, od anche obliqua, al di sopra dei condili, si associa una frattura longitudinale che li separa tra loro. Queste fratture però non sono sempre semplici e regolari, chè anzi in simili casi la estremità articolare può

essere rotta in più punti ed anche in forma comminutiva, ed il frammento diafisario, che, in alcuni casi, a mo' di un cuneo, aveva separate fra loro le estremità articolari, può venirsi a collocare in mezzo o dietro ad esse, con posizione angolare, o senza, dei frammenti tra loro.

Il distacco della epifisi inferiore dell'omero, siccome questa col crescere dell'età progressivamente diventa più sottile e viene sempre più protetta dalle estremità articolari delle ossa dell'antibraccio, che l'abbracciano o la ricoprono, deve diventare tanto più rara, per questa ragione, negli individui che si accostano alla pubertà, e difatti non esistono che osservazioni estremamente rare a questo proposito, che possano accettarsi con una certa attendibilità; noi quindi ci asterremo di trattarne più diffusamente.

Con la maggior parte delle forme di frattura summenzionate possono associarsi ferite, in parte prodotte dall'esterno, in parte dall'interno, per un frammento acuminato, per la qual cosa le fratture diventano aperte o complicate. Attraverso queste ferite che, per regola, si trovano nella parte anteriore dell'articolazione, può fare sporgenza tutta una estremità articolare fratturata od una sua parte, e possono esistere contemporaneamente anche altre serie lesioni nei tessuti esterni all'articolazione e nelle sue vicinanze, per esempio, stiramenti o lacerazioni dell'arteria brachiale e del nervo mediano.

Etiologia delle fratture nella estremità inferiore dell'omero. Le violenze per le quali queste vengono prodotte, possono essere tanto indirette che dirette. Può cioè dar luogo ad una simile frattura una caduta sulla mano, da un lato, ed una caduta diretta sul gomito dall'altro, come anche altre influenze traumatiche che colpiscono il gomito, come l'urto di un oggetto grave, il passaggio di una ruota, le contusioni della detta articolazione, la caduta da una certa altezza e così via. Ma anche una iperestensione può produrre la frattura nel processo cubitale e nei condili. Gl'individui giovani o che si trovano nella età fanciullesca, o non ne sono molto lungi, sono disposti singolarmante alle fratture dei condili. Il modo come agisce la violenza traumatica e la specie della frattura, spesso determinano anche la contemporanea esistenza di una ferita.

La diagnosi delle singole specie di frattura nella estremità articolare dell'omero, tanto relativamente alla distinzione tra loro, quanto anche dalle lussazioni, molto più rare, delle ossa dell'antibraccio nell'articolazione del gomito, spesso è congiunta a difficoltà non insignificanti, specialmente poi quando una rilevante tumefazione ed il dolore della regione articolare rende difficile la palpazione. In simili casi, del resto, la cloroformizzazione molto raccomandabile rende possibile un esame alquanto più esatto. Anche la misura eseguita con la massima esattezza nella direzione longitudinale del braccio e dell'antibraccio, come pure nel diametro trasverso dei condili, può fornire dati importanti, ma in alcuni casi la diagnosi può farsi con maggior sicurezza solo dopo che è scomparsa la tumefazione. Nelle fratture complicate la diagnosi del resto può essere molto più facile per la possibilità di palpare e vedere in molti casi i frammenti attraverso la ferita. La diagnosi viene assicurata nelle fratture semplici principalmente per la mobilità anormale associata a crepitazione dei frammenti maggiori o minori, in questa o quella direzione, e dallo spostamento esistente. Secondo che è mobile la estremità inferiore dell'omero nella sua totalità, l'uno o l'altro condilo od ambedue, l'uno sull'altro e nella diafisi, trattasi di fratture sopracondiloidee isolate o fratture combinate nei condili, mentre nelle fratture del processo cubitale ambedue i condili sono completamente immobili, ed invece la parte

dell' estremità articolare che esiste tra essi, permette dei movimenti, sebbene minimi. La crepitazione quasi sempre facile a trovarsi, esclude la esistenza delle lussazioni, del resto molto più rare, non combinate alla frattura.

Decorso ed esiti. Siccome le fratture semplici nella estremità inferiore dell' omero pervengono quasi tutte a guarigione nel corso di 4 settimane, ed anche le affezioni articolari secondarie non sono frequenti, non vi è alcuna ragione di preoccupazioni; quando poi la cura è difettosa e non diretta secondo l' arte, in seguito a difettoso adattamento delle estremità articolari, e formazione di callo vegetante, precisamente per la grande tendenza a guarire in queste fratture, si ha l' occasione allo sviluppo delle rigidezze articolari o delle vere anchilosi, le quali, specialmente quando sono avvenute in una posizione quasi o completamente estesa dell' articolazione, esigono un energico metodo curativo.

Talvolta le vegetazioni del callo possono esercitare una pressione sul nervo mediano o cubitale, con sviluppo di stati paretici nell' antibraccio e nella mano; nello stesso modo, specialmente quando si tratta di distacchi di parti ossee più piccole, p. es. dei condili, o di estesi pestamenti dell'articolazione, la guarigione dei singoli frammenti ossei non può avvenire che mediante masse fibrose, e così queste parti ossee più o meno mobili sogliono presentarsi analogamente ai corpi articolari che si sviluppano nell'artrite deformante.

Prognosi. Sebbene le fratture semplici nella estremità inferiore dell' omero, appena qualche volta possano produrre un pericolo diretto per la vita, ed anche solo per la esistenza dell' arto, e con una cura regolare le fratture per lo più vengano a guarigione senza notevole deformità e disturbo funzionale, in un tempo relativamente breve, così, come abbiamo veduto, quando la guarigione è sfavorevole può essere tanto più disturbata la funzione dell'arto, quanto più fin da principio si tratta di pestamenti molto estesi, nei quali non ostante l'accurato trattamento non si riesce completamente ad evitare una deformità qualunque, provocata dallo spostamento dei frammenti. Le fratture complicate che, del resto, sono per sè stesse molto più pericolose delle semplici, avevano pur tuttavia mostrato fin'oggi, secondo l'esperienza, successi relativamente favorevoli. La cura in questi casi dovrebbe essere conservativa ed aspettativa, o conservativa ed operativa, con l' uso della resezione parziale o totale dell'articolazione. Vi è però a sperare che nella generale applicazione del processo antisettico, i risultati per l'avvenire siano per essere anche migliori.

Terapia. Siccome per la poca attenzione ed indifferenza, come già si è detto, proprio nelle fratture in parola, può insorgere un grave danno, così nella loro cura bisogna spiegare una singolare attenzione; e specialmente qualunque sia la specie della frattura o dello stadio in cui essa si trova, deve farsi la riduzione dei frammenti spostati sotto la narcosi da cloroformio, con la massima esattezza che le circostanze permettono, ed assicurare ciò che si è ottenuto con queste manipolazioni, mediante un apparecchio ingessato, applicato immediatamente con ogni precauzione, con una posizione ad angolo retto tra l' omero e l' antibraccio, o con qualunque altra posizione, nella quale riesca più completamente la riduzione. Ma in tutti i casi in cui la riduzione non riesce che difficilmente ed incompletamente, o nei quali, per effetto della considerevole tumefazione, la fasciatura applicata non ha potuto esercitare che una minima influenza sui frammenti, in ogni caso dopo 8—10 giorni deve avvenire un rinnovamento della fasciatura sull' arto, già per regola completamente o per buona parte sgonfiato. Solo in tal modo è possibile di intraprendere una correzione forse ancora necessaria nella posizione

dei frammenti nel giusto tempo, cioè prima che essi siansi solidamente incollati. Si consiglia anche in questo rinnovamento della fasciatura, come in tutte le medicature posteriori, di eseguire accurati movimenti di estensione e flessione nell'articolazione (in caso di necessità, nella narcosi da cloroformio), specialmente allo scopo di assicurarsi che le due fosse destinate a ricevere l'apofisi del cubito nelle ossa dell'antibraccio, siano perfettamente libere da frammenti dislocati e da formazione di callo, che più tardi impedirebbero un libero movimento delle estremità articolari, l'una sull'altra. — Se la frattura è venuta a curarsi solo diverse settimane dopo la sua genesi, cioè in un tempo quando già è cominciato un incollamento dei frammenti, mediante il callo, in una posizione difettosa, si dovrà tentare una rottura delle unioni anormali, mediante la riposizione forzata da eseguirsi nella narcosi, con un movimento violento, in certi casi ad angolo acuto, o con un movimento di estensione completa. La cura ulteriore dovrà regolarsi secondo i principii che dominano nei casi recenti. — Le fratture complicate a ferita debbono curarsi in modo analogo alle fratture per armi da fuoco, o con una cura completamente conservativa, o con la resezione parziale o totale dell'articolazione, come se ne è detto in proposito. — Avendosi una frattura curata e guarita in modo difettoso, nella quale, con gli esperimenti di riduzione forzata, o con altri sussidii meccanici non si è riusciti ad ottenere una mobilità dell'articolazione od almeno un cambiamento di posizione che rendesse possibile la buona funzionalità del braccio ; o se un paziente con un'anchilosi dell'articolazione, per sè non sfavorevole, desiderasse di avere in luogo di essa una falsa articolazione mobile, si avrebbe, in tal caso, l'indicazione pel segamento dell'articolazione anchilosata (v. resezione).

Passiamo ora alle fratture nelle estremità superiori delle ossa dell'antibraccio, che non di rado si trovano combinate con le lussazioni delle medesime, specialmente alla frattura, tra esse relativamente più frequente, dell'olecrano, alla rara frattura del processo coronoide del cubito ed a quella rarissima del piccolo capo del radio.

La frattura dell'olecrano [8]) non ostante la sede superficiale di questa apofisi, è sempre una frattura abbastanza rara, la cui origine deve riportarsi o ad una azione violenta, per urto, colpo, caduta, o, in casi più rari, ad una forte contrazione muscolare del tricipite, talvolta anche in combinazione con una lussazione delle ossa dell'antibraccio in dietro od in avanti, e in questo caso, qualche volta s'incontra per effetto delle manovre di riduzione. — L'olecrano, prescindendo dai pestamenti multipli, si trova fratturato a preferenza in tre punti, cioè nella sua punta, trattandosi per lo più soltanto di strappamento di uno strato corticale, nel suo mezzo, dove mostra una specie di strozzamento — la più frequente specie di frattura — e nella sua base, d'ordinario in combinazione con una frattura obliqua che si estende più in giù, nel cubito. Una frattura dell'olecrano, complicata a ferita, come s'intende facilmente, rappresenta un'apertura della articolazione con tutte le sue conseguenze, essendo quell'apofisi una parte dell'articolazione. — Il sintoma principalissimo della frattura dell'olecrano, quando si prescinde da una emorragia che si trova nell'interno ed all'esterno dell'articolazione, e che forma una tumefazione, è la distanza più o meno rilevante del frammento inferiore dal superiore, tirato in sopra dal tricipite. Questa distanza dei frammenti fra loro può essere tanto insignificante che appena possa scoprirsi attraverso la pelle, con l'unghia del dito, ma può anche essere larga di uno o più dita, fino a 2 pollici (Sir ASTLEY COOPER) ; viene aumentata dalla flessione dell'articolazione, e diminuita dalla estensione. La ragione perchè essa varia in modo così straordinario, è riposta a preferenza

nella maggiore o minore lesione contemporanea delle parti molli che si trovano sull' olecrano, specialmente del periostio, della espansione del tendine del tricipite e delle fibre tendinee che si estendono ai due lati dell'olecrano, fino alla capsula articolare ed alla fascia dell' antibraccio. Il paziente non è al caso di estendere l'antibraccio che si trova in semi-flessione, è possibile invece di flettere ed estendere passivamente il braccio, e perciò solo resta assicurata la diagnosi differenziale tra una lussazione dell' antibraccio in dietro, con la quale questo stato potrebbe scambiarsi. Se si riesce a ravvicinare i frammenti distanti tra loro, diventa anche percettibile la crepitazione. Nel semplice strappamento della punta dell' olecrano, il pezzo d' osso suole essere tanto piccolo, che si possa credere di avere innanzi a sè un semplice strappamento del tendine del tricipite. — Il decorso e la prognosi dipendono a preferenza da ciò, se sia possibile di vincere la distanza tra i frammenti, di ravvicinarli tra loro ed immobilizzarli, poichè solo così è possibile la formazione di un callo osseo, ed il ripristinamento completo della integrità della articolazione, mentre in caso contrario non si avvera che una riunione fibrosa, e quindi un disturbo non insignificante nella forza dell' arto. — Il compito quindi della terapia è di tentare tutti i mezzi per ottenere una riunione ossea. Ma siccome questa è solo possibile col contatto completo dei frammenti e soltanto nella estensione dell' antibraccio, così oggigiorno non può più revocarsi in dubbio che, nella immobilizzazione dell' arto, a questa posizione debba darsi la preferenza, in confronto della semi-flessione od anche della flessione ad angolo retto; tanto più che, nella più completa estensione, perfino la conformazione caratteristica della fossa dell' olecrano nella parte posteriore dell' omero, nella quale l'olecrano penetra profondamente nella massima estensione, contribuisce a conservare i frammenti ravvicinati tra loro. Dobbiamo allontanarci da tutte le fasciature ed apparecchi adoperati nel tempo passato, di forma circolare, ed applicati sul frammento superiore, per farlo discendere in giù, perchè riescono inutili ; l' unico mezzo che è al caso di sostituire la pressione digitale, la quale ottiene nel miglior modo questo scopo, è l' applicazione di una striscia di sparadrappo, e precisamente non già nella forma già usata per lo passato (dallo ALCOCK), cioè nella forma trasversale od arcuata (secondo i giri superiori di una testuggine), ma nella direzione longitudinale. Estendendo quindi completamente il braccio, dopo eseguita la riduzione del frammento superiore, e dopo che stirando la pelle sull'olecrano si è provveduto che non resti incuneata una plica cutanea nè sotto lo sparadrappo, nè tra i frammenti, si applicherà una lunga striscia di sparadrappo della larghezza dell' olecrano sulla parte posteriore del braccio, dalla sua metà in giù, conducendola sull' olecrano fino alla metà dell' antibraccio. Dopo ciò si garentirà la estensione completa dell' arto o per mezzo di una stecca cava applicata in corrispondenza della piega del gomito, o meglio ancora con un apparecchio ingessato, che eserciti una compressione omogenea, dopo che si è fasciata tutta la estremità dalla parte inferiore alla superiore. L' irrigidimento dell' articolazione, tanto temuto dagli antichi, nella posizione estesa dell' arto, non avverrà mai nel periodo di circa 4 settimane, necessario per la formazione del callo osseo, in tali proporzioni da non potersi vincere senza una certa difficoltà. — Se nel modo esposto i frammenti non potessero ravvicinarsi o conservarsi nella voluta posizione, resta ancora l' applicazione di un apparecchio, che, costruito analogamente alla morsa del MALGAIGNE per la frattura trasversale della rotula, è già stato applicato con successo anche sull' olecrano. — La cura delle fratture complicate dell' olecrano deve farsi secondo gli stessi principii e quelli delle altre fratture del gomito già menzionate. Se fosse avvenuta una pseudartrosi dell' olecrano, con una con-

giunzione molto rilasciata, per la quale restasse molto limitato l'uso dell'arto, si può trasportare anche all'olecrano il metodo applicato con buonissimi effetti nei casi somiglianti di frattura trasversale della rotula. Questo metodo consiste nel mettere a nudo, con le cautele antisettiche, i pezzi fratturati, asportare il tessuto fibroso intermedio, e riunire le superficie fratturate denudate, con una sutura ossea.

Intorno alla frattura del processo coronoide del cubito, specialmente non complicata a lussazione dell'antibraccio in dietro, nella qual forma si è più spesso ancora osservata questa frattura, non abbiamo che poche esperienze, relativamente. Questa frattura sarebbe prodotta tanto da una violenza diretta, che dalla contrazione muscolare (del muscolo brachiale interno), ma preferibilmente una violenza indiretta, specialmente la caduta sulla mano mentre l'antibraccio è mediocremente disteso è quella che produce tanto questa frattura, che la menzionata lussazione. I sintomi più culminanti di questa lesione sarebbero la mobilità di un frammento osseo, palpabile nella regione corrispondente e la presenza di una ecchimosi. Se con la cura, che consiste nel miglior modo in una immobilizzazione dell'articolazione (apparecchio ingessato), con la flessione ad angolo retto, la guarigione sarà per essere ossea o fibrosa, su ciò non può esercitarsi una decisiva influenza da parte della terapia.

Una frattura del piccolo capo del radio fin'oggi appena si è osservata isolata, ma qualche volta associata alla frattura del processo coronoide del cubito e lussazione dell'antibraccio in dietro. Non abbiamo che poche esperienze sulla sintomatologia.

Dobbiamo finalmente dire qualche cosa sulle fratture comminutive dell'articolazione del gomito e sulle fratture contemporanee delle estremità articolari del braccio e dell'antibraccio [9]), nelle quali può trattarsi di una combinazione di molte delle fratture finora descritte, con e senza contemporanea apertura dell'articolazione, con lussazione in parte contemporanea delle singole parti articolari e talvolta associate anche a lesioni di altre specie del tessuto osseo. Le cause di esse sono d'ordinario i traumi, come la caduta da un'altezza rilevante, la contusione del gomito in modo violentissimo, per opera delle macchine, pel passaggio di ruote sopra di esso, ecc. La diagnosi è facile, in parte per la presenza delle ferite ed in parte per la estesa mobilità e crepitazione dei frammenti, spesso irregolarmente spostati dalle loro unioni normali; la prognosi non è sempre assolutamente sfavorevole, come ci ha appreso l'esperienza di molti casi di gravi lesioni, che hanno avuto un decorso favorevole. La terapia deve regolarsi secondo gli stessi principii che valgono nelle altre fratture già menzionate, sia semplici che complicate, e nelle fratture per arma da fuoco.

Le lussazioni nell'articolazione del gomito, alle quali ora passiamo, sebbene se ne conosca una serie di varietà, appartengono alle lesioni traumatiche veramente gravi. Secondo la statistiche del MALGAIGNE, su 419 lussazioni delle estremità superiori, insieme a 321 lussazioni nell'articolazione della spalla, si trovarono solo 24 lussazioni dell'antibraccio, e 4 del radio, cioè in complesso solamente 28 o 6·68 % *) ed esse sono anche inferiori per frequenza a quelle dell'articolazione dell'anca e della clavicola.

Il MALGAIGNE [10]) delle lussazioni di ambedue le ossa dell'anti-

*) Riflettendo che per esperienza le lussazioni sono circa 10 volte più rare delle fratture e tra le prime le lussazioni della spalla rappresentano più dei $^3/_4$ si potrà ottenere una migliore idea sulla rarità di queste lussazioni.

braccio, riporta 11 varietà, le quali sono riunite in quattro gruppi principali: I. Lussazioni posteriori: 1) complete, 2) incomplete, 3) del solo cubito; II. Lussazioni all'esterno: 4) incomplete, 5) posteriori ed esterne, 6) complete all'esterno; III. Lussazioni all'interno: 7) incomplete, 8) all'indietro ed all'interno; IV. Lussazioni anteriori: 9) complete ed incomplete; V. Lussazioni del cubito e del radio in diversi lati: 10) del cubito all'indietro e del radio all'innanzi, 11) del cubito all'indietro ed all'esterno del radio.

La lussazione posteriore di ambedue le ossa dell' antibraccio, la più importante e frequente di queste lussazioni, si origina (secondo il ROSER) quando nella violenta iperestensione del braccio, per esempio, per caduta sul braccio disteso, nella parte anteriore dell'articolazione accade una lacerazione della capsula e delle fibre, ad essa collegate, del muscolo brachiale interno, cosicchè il radio ed il cubito deviano all'indietro, e la estremità articolare dell'omero viene spinta fortemente all'innanzi. Quando poi alla iperestensione si aggiunge ancora una flessione, quando p. es. il paziente cerca di flettere il suo braccio, o quando il muscolo tricipite e brachiale interno già violentemente distesi si contraggono, la lussazione diventa ancora più completa, cioè il piccolo capo del radio perviene alla superficie posteriore del condilo esterno, il processo coronoide del cubito scivola nella fossa dell'olecrano e resta in essa incuneato; alla parte anteriore scorre l'arteria brachiale ed il nervo mediano, fortemente tesi nella superficie articolare dell'omero. Trattasi allora di una lussazione completa; ma se il cubito non si è portato tanto all'indietro ed in sopra, se cioè il suo processo coronoide è restato sulla trachea e vi si è fissato, si ha una lussazione incompleta, la quale secondo il MALGAIGNE sarebbe più frequente, secondo il PITHA più rara dell'anzidetta forma. Se l'azione violenta, nella quale si ebbe la lussazione è stata molto grande, oltre alla capsula può essere anche lacerata la pelle nella superficie anteriore, e venir fuori l'estremità articolare inferiore dell'omero. Nel qual caso l'arteria ed il nervo possono essere anche lacerati, o possono sfuggire alla lesione, restando deviati da un lato. Nella lussazione ordinaria complicata a ferita, il braccio sta in semi-flessione, nel punto intermedio tra la estensione e l' angolo retto, la flessione non può aumentarsi nè attivamente, nè passivamente, l'olecrano ed il piccolo capo del radio fanno prominenza alla parte posteriore, il primo insieme al tendine del tricipite, fortemente teso; ma queste sporgenze anormali, quando esiste una rilevante tumefazione prodotta dallo stravaso sanguigno o da altre cause, sono tanto meno chiaramente palpabili, quanto più il braccio si trova in posizione estesa, od anche quando nello stesso tempo esiste una frattura del processo coronoide. Nella lussazione incompleta bensì l'olecrano sporge ancora più fortemente indietro, ma resta all'altezza dei condili. Oltre alla palpazione può dimostrarsi l'esistenza dell'una o dell'altra varietà della lussazione anche con la misura, la quale rivela un accorciamento dell'antibraccio ed una maggiore distanza della punta dell'olecrano dalla sommità di ambedue i condili. — Nella riduzione bisogna tener conto dello stesso meccanismo che produsse la lussazione. Devesi quindi iperestendere l'antibraccio, di poi stirarlo e fletterlo, mentre nello stesso tempo si fa una pressione diretta sull' olecrano e sulla testa del radio. Nel caso di estese lacerazioni dei ligamenti e dei tendini, la riduzione, naturalmente, è molto più facile, mentre nelle lussazioni inveterate, che in quest'articolazione diventano relativamente presto irriducibili, qualche volta perfino dopo poche settimane, la riduzione, per le aderenze anormali già esistenti, ha minore speranza di riu-

scita, anche quando si ricorre agli apparecchi estensivi, per la rottura delle aderenze. Cosicchè quando l' uso ulteriore dell' arto resta molto ostacolato deve pensarsi alla resezione dell'articolazione. Nelle lussazioni complicate a ferite devesi pensare, prima d' ogni altro, alla riduzione della estremità dell' omero che fa sporgenza attraverso la ferita, quanto più presto è possibile, e solo quando questa non riuscisse affatto, se ne eseguirà la resezione. La cura consecutiva sarà guidata generalmente dagli stessi principii che valgono nelle fratture complicate.

Le lussazioni laterali dell' antibraccio, secondo il PITHA, sono per lo più lussazioni posteriori (dappoichè esse si originano anche nelle stesse condizioni che queste), con prevalente deviazione laterale; ma si hanno ancora dei casi in cui l'antibraccio sembra che stia assolutamente all' esterno, insieme all' omero, cosicchè all'esterno fa maggiore sporgenza il radio, allo interno sporge liberamente tutta l' estremità articolare dell'omero, e l' articolazione estremamente deforme mostra una larghezza presso a poco doppia, con la massima tensione della pelle che ricopre le estremità articolari, flessioni ad angolo acuto, e forte pronazione dell'antibraccio. In modo analogo, sebbene anche più di rado, può incontrarsi una lussazione all'interno, mentre alquanto più spesso si osservano le lussazioni incomplete esterne ed interne. Nella riduzione, in modo analogo a quello per la lussazione all'indietro, si deve adoperare la iperestensione insieme alla pressione laterale. Più difficili a ridursi, in tal caso, sono le lussazioni incomplete, specialmente quelle all' interno.

La lussazione delle ossa dell' antibraccio all' innanzi può avverarsi, senza la contemporanea frattura dell'olecrano, in rari casi, solo quando si dà un forte urto sull'olecrano durante una forte flessione dell'articolazione, per es. se alcuno cade sul gomito flesso; nel qual caso la lussazione può essere completa (quando l'olecrano sta innanzi alla troclea) od incompleta (quando esso resta sotto alla troclea). Ma se questa lussazione avviene a braccio esteso si rompe anche l' olecrano e resta palpabile la sua mobilità in sito. La riduzione deve farsi per mezzo della flessione e pressione sul cubito, dall' innanzi all'indietro, e nella frattura contemporanea dell'olecrano riesce molto più facile, ma in tal caso invece la ritensione ha le sue difficoltà, e deve assicurarsi per mezzo di un apparecchio ingessato da applicarsi in posizione estesa.

La lussazione divergente delle ossa dell' antibraccio o la interposizione dell'apofisi cubitale dell'omero tra le estremità articolari del radio, che si trova innanzi, e del cubito che si trova indietro, ed inversamente, rarissimamente si osserva, ed è naturalmente collegata ad una enorme lacerazione dei legamenti. La riduzione si fa mediante la estensione e la pressione diretta sulle estremità articolari divergenti.

Oltre alle lussazioni finora brevemente accennate, contemporaneamente di ambedue le ossa dell' antibraccio, s'incontrano anche lussazioni isolate di ciascuno di esse ossa, cioè rarissimamente del cubito, più spesso del radio.

La lussazione isolata dell'estremità superiore del cubito si è solo osservata verso la parte posteriore, e sempre come lussazione incompleta (stando il processo coronoide della parte posteriore e inferiore della troclea), con sintomi analoghi come nella lussazione incompleta di ambedue le ossa dell'antibraccio all'indietro. La riduzione deve anche eseguirsi nello stesso modo.

Le lussazioni isolate della testa del radio possono aversi in tre direzioni: all'indietro, all'innanzi ed all'esterno, presuppongono sempre natu-

ralmente una lacerazione del valido ligamento annulare del radio e sono agevolate da una frattura del cubito nella sua parte superiore; ma possono anche esistere contemporaneamente le fratture del radio o di ambedue le ossa dell'antibraccio. La lussazione posteriore accade nella iperestensione, in quanto che per esempio il paziente cade sul braccio disteso e supinato; l'antibraccio è mediocremente flesso, il suo margine radiale raccorciato, dietro al condilo esterno può palparsi il caratteristico capo del radio, che si muove nelle torsioni dell' antibraccio. La riduzione si fa per estensione e supinazione, aggiungendovi, quando è necessario, la pressione diretta sul capo del radio. La lussazione anteriore, più frequente di quella posteriore, avviene per pronazione forzata, mentre l'antibraccio è fissato, o quando, nella caduta sulla palma della mano e fissazione di essa, l'omero esegue un movimento di torsione nella direzione opposta. Il braccio trovasi fortemente pronato, non può essere esteso e, flesso solamente fino all'angolo retto, la parte radiale dell'antibraccio è alquanto raccorciata, nel gomito all'esterno è palpabile la testa del radio, mobile. Nella riduzione deve praticarsi la estensione e supinazione ed anche una pressione diretta sul radio in basso; e siccome il suo capo, ridotto facilmente, si sposta di nuovo, dopo riuscita la riduzione, deve applicarsi la fasciatura ingessata in posizione estesa. La lussazione all'esterno, la più rara di queste lussazioni, difficilmente spiegabile senza la contemporanea frattura del cubito, osservata in molti casi, deve ridursi mediante la pressione diretta. — Le lussazioni incomplete del capo del radio, ammesse dagli autori antichi, che avvengono solo nei fanciulli per stiramento del radio sulla mano, si considerano dallo STREUBEL a buon diritto come distorsioni, le quali provenendo da una distensione e contusione dei ligamenti, son favorite da alcune disposizioni anatomiche particolari alla età fanciulla.

Nella cura consecutiva di tutte le lussazioni recenti e ridotte del gomito, si deve adoperare un apparecchio ingessato, applicato esattamente nella posizione dell'articolazione ad angolo retto, per la durata di 3—4 settimane, perchè solo così può attendersi con la più rigorosa immobilità e riposo la guarigione dei legamenti lacerati, in modo favorevole. Dopo ciò, del resto, rientrano nei loro diritti i movimenti da eseguirsi passivamente ed attivamente. Nelle lussazioni rimaste irriducibili od inveterate può sperimentarsi di ottenere la mobilità degli estremi articolari lussati o per mezzo dei semplici movimenti metodici e del massaggio, o dopo eseguita la resezione. Tutte le lussazioni complicate, come già si è detto, sono da curarsi analogamente alle fratture articolari complicate.

C. Malattie. A queste si riferiscono le infiammazioni con i loro stati consecutivi, e le neoformazioni.

Tra le infiammazioni dell' articolazione del gomito, che ora si debbono discutere più da vicino, abbiamo l'infiammazione acuta e cronica della membrana sinoviale, e le infiammazioni che colpiscono tanto le parti molli, che le estremità articolari, e che debbono designarsi come artriti fungose e deformanti.

La sinovite acuta, come in tutte le altre articolazioni, può essere traumatica (per contusione od apertura dell' articolazione), reumatica (con affezione isolata di quest'articolazione o poli-articolare), o piemica, per infezione di morva ecc. ed a seconda di queste diverse condizioni il contenuto dell'articolazione può essere puramente sieroso, sieroso-purulento o completamente purulento. La distensione della capsula articolare si osserva principalmente nei punti dove essa è superficiale, e quindi, specialmente nei due lati dell' olecrano, dove ancora può, con la massima facilità, palparsi una

fluttuazione, e dove inoltre quando il contenuto dell'articolazione è purulento, accade più facilmente una perforazione della capsula articolare, ed un versamento nel connettivo periarticolare, e dove finalmente, quando si credesse necessario, può eseguirsi l'apertura dell'articolazione, con la minima lesione collaterale. L'articolazione stessa si dispone in una flessione maggiore, per quanto più la sua cavità è piena di qualche liquido, e per quanto maggiore è la tensione collegata a dolori più o meno rilevanti ed a viva febbre, e senza una grande violenza non è possibile nè una flessione ad angolo acuto, nè una estensione completa. L'esito definitivo delle infiammazioni con essudato sieroso ordinariamente è la risoluzione, quando esiste la suppurazione può pervenirsi all'aderenza delle estremità articolari, e quindi per regola ad una anchilosi fibrosa (v. questa). La cura deve essere diversa secondo la diversa genesi, e nella quale qui non possiamo di più addentrarci, poichè non è diversa da quella dell'affezione simile in altre articolazioni. Essa consisterà a preferenza nella applicazioni di ghiaccio, immobilizzazione dell'articolazione, anche per mezzo delle fasciature opportune, applicazioni di vescicanti ecc. e nella artrite purulenta consisterà nell'apertura dell'articolazione, vuotamento della marcia, lavamento della cavità articolare con liquidi antisettici, drenaggio, ed in certi casi anche nell' uso dell' irrigazione antisettica, con sospensione, estensione del braccio con pesi, ed applicazione di una fasciatura antisettica. L' indicazione alla quale spesso si corrispondeva per lo passato, cioè di eseguire la resezione nell'artrite purulenta, anche quando le estremità ossee articolari non erano interessate, ha subìta in ogni caso una grandissima delimitazione per la introduzione in chirurgia del metodo antisettico, e potrebbe venire ancora per poco in quistione quando, dopo l'uso dei mezzi già detti, non avviene una caduta della febbre.

La sinovite cronica od idartrosi dell' articolazione del gomito si presenta con gli stessi fenomeni obbiettivi, che la infiammazione acuta, solo che non è associata a dolori. La sua cura è la stessa che quella dell'idartrosi delle altre articolazioni, p. e. del ginocchio. Si ricordi che cogli stessi fenomeni si ha pure un'affezione articolare sifilitica.

L'artrite fungosa o tubercolosa del gomito, il tumor bianco degli antichi chirurgi, può presentarsi in seguito a qualche causa traumatica o reumatica, in un individuo discrasico, mentre già esisteva la disposizione alla malattia, la quale ha potuto essere indotta p. es. da un' affezione tubercolare, collegata a distruzione o necrosi, nell'interno delle estremità ossee dell' articolazione, specialmente nell' olecrano. In altri casi la infiammazione a decorso cronico si sviluppa piuttosto nella parte molle dell'articolazione, specialmente dalla membrana sinoviale disseminata di tubercoli, la quale insieme ai suoi legamenti di rinforzo ecc. viene gradatamente sformata in una massa omogenea, lardacea. A ciò si aggiunge poi una distruzione della cartilagine sulle superficie articolari, e carie con suppurazione od icorizzazione, formazione di fistola e di osteofiti nei dintorni dell' articolazione, distruzione più o meno rilevante delle estremità articolari, alle quali si possono anche aggiungere le lussazioni spontanee, ordinariamente all' indietro, quando nello stesso tempo sono distrutti o rammolliti i legamenti articolari. Se non ostante il progresso già fatto dalla carie, l'affezione perviene ad una guarigione spontanea, è inevitabile lo sviluppo di un' anchilosi, ed in tal caso si tratta solo di farla accadere in una tale posizione che al paziente il braccio possa ancora prestare i possibili servigi per lo scopo della vita ordinaria, e quindi che l' articolazione del gomito resti ad angolo retto, e l' antibraccio nella posizione intermedia tra la pronazione e la supinazione. La cura di questa infiammazione articolare deve farsi secondo

le regole generali assegnate per quest'affezione ; ma quando i processi terapeutici adoperati non menano subito al desiderato scopo , si deve ben per tempo pensare alla resezione articolare, dopo la quale la infiltrazione delle parti molli suole risolversi al più presto possibile, e per la quale, con un decorso del resto favorevole, si ottiene una pseudo-artrosi mobile , ma del resto può evitarsi lo sviluppo quasi immancabile di una anchilosi. Ma se nei casi trascurati , insieme alla distruzione cariosa delle estremità articolari , sono anche in alto grado degenerate le parti molli che formano e circondano l'articolazione , se esistendo una suppurazione estesa esistono innumerevoli fistole ecc., in tal caso per salvare il paziente, che altrimenti andrebbe incontro alla tisi, non resta ancora che la rapida esecuzione dell'amputazione del braccio.—L'artrite gommosa sifilitica, che non deve scambiarsi con la affezione in parola, si mena a guarigione con l'uso dei rimedi antisifilitici.

L'artrite deformante, come nelle altre grandi articolazioni, s'incontra anche nell'articolazione del gomito, con tutti gli attributi che appartengono a questa affezione, e vien talvolta occasionata dalle pregresse fratture articolari. Prescindendo dalla usura delle cartilagini, dallo sviluppo delle superficie levigate sulle estremità articolari, private della loro cartilagine, dalla esistenza delle vegetazioni villose sulla membrana sinoviale, e dalla raccolta di liquidi nella cavità dell'articolazione, le formazioni osteofitiche specialmente di forma nodosa o stalattitica, sono quelle che contribuiscono all'ingrossamento, palpabile anche dall'esterno, nelle estremità articolari, danno ad esse, e specialmente alla testa del radio, un aspetto spesso bizzarro, ed ostacolano più o meno considerevolmente i movimenti dell'articolazione. A ciò si associano i corpi articolari (topi articolari) e spesso s'incontrano nella articolazione in un numero straordinario, i quali, della grandezza di un pisello fino a quella di una avellana, si trovano peduncolati e sporgenti nella cavità articolare, o liberamente mobili in tutte le parti dell'articolazione. Riguardo alla loro sostanza essi sono in parte cartilaginei, in parte cartilaginei ed ossei, ed in parte completamente ossei. Se per alcuni di essi si avessero grandi disturbi, in tal caso , con le cautele antisettiche, attualmente con maggior sicurezza e minor pericolo, si dovrebbe aprire l'articolazione nella sua parte posteriore ed esterna, ed estrarre uno o più di questi corpi. Contro l'artrite deformante per sè stessa, la terapia, come è noto, è quasi assolutamente impotente.

Anche dalla vera artrite o gotta può esser colpita l'articolazione del gomito, non altrimenti che le altre articolazioni, ed in esse come in questa si trovano i noti depositi gessosi o cretacei, risultanti di urati.

Le contratture e le anchilosi dell'articolazione del gomito, come abbiamo veduto, non sono un effetto raro delle lesioni traumatiche o delle affezioni che in esse si verificano. Nelle contratture, prescindendo da quelle prodotte da un esteso tessuto cicatriziale nel lato flessorio, per es. dopo le scottature (v. sopra), preferibilmente il muscolo bicipite è quello che sostiene una flessione permanente dell'articolazione, ed il cui tendine deve tagliarsi sottocutaneamente, con i debiti riguardi alla sede anatomica dell'arteria brachiale nella piega del gomito, quando una estensione tentata durante la narcosi da cloroformio, non mena allo scopo. Una contrattura del bicipite, proveniente da infiammazione sifilitica dei muscoli, deve naturalmente combattersi con la relativa cura interna. — Le anchilosi, come aderenze fibrose od ossee di tutte o di alcune estremità articolari (per es. solo del radio e dell'omero) tra loro, possono seguire, come già si è detto, alle artriti di diversa specie, o possono restare come effetto di una frattura guarita con notevole deformità, o di una lussazione non ridotta. Queste disturbano tanto più l'uso del-

l'arto, per quanto più l'aderenza delle estremità articolari è avvenuta con un angolo aperto, od anche in estensione completa, poichè nell'anchilosi ad angolo retto, e nella posizione media dell'antibraccio, tra la pronazione e la supinazione, i movimenti perduti nell'articolazione del gomito, sono in qualche modo sostituiti dalla mobilità dell'articolazione della spalla e della mano. Sia che poi l'anchilosi si sia sviluppata nell'una o nell'altra maniera, quando fallisce il tentativo, eseguito nella narcosi, di rompere le aderenze con la estensione e flessione forzata, e quando il paziente resta molto incomodato dalla difettosa posizione, si deve tentare di stabilire una pseudo-artrosi mobile, mediante la resezione dell'articolazione anchilosata.

I tumori, i sarcomi e carcinomi, gli osteomi ed i neuromi (del nervo cubitale) s'incontrano, sebbene di rado, nell'articolazione del gomito, in parte per una genesi dalle parti molli, in parte dalle stesse estremità articolari. Nello stesso modo vi si trovano anche eccezionalmente le cisti da echinococco. A seconda della sede, della diffusione e della natura di questi diversi tumori, deve mettersi in opera per allontanarli la semplice estirpazione, la resezione parziale o totale delle estremità articolari (più frequentemente indicata), e l'amputazione del braccio. La presenza non raramente osservata di un processo sopracondiloideo interno dell'omero, non deve dar luogo ad uno scambio con una esostosi o con un tumore osseo.

D. Le operazioni che si eseguono nell'articolazione del gomito, sono le disarticolazioni dell'antibraccio nella medesima, e la resezione delle estremità articolari che la formano.

La disarticolazione dell'antibraccio [11]) è stata la prima volta eseguita dal PARÈ (1536), più tardi dal chirurgo elettorale di Brandeburgo, CHRIST. RAMPHTUN (1671), e poi di nuovo in questo secolo, probabilmente la prima volta dal DUPUYTREN e più tardi da CAJ. TEXTOR (1819), ma più frequentemente poi (35 volte) negli anni 1855—1859, nella guerra di Crimea e d'Italia, per le lesioni d'arma da fuoco, dai medici militari francesi, specialmente dal SALLERON; cosicchè l'UHDE fino all'anno 1865 potette riunirne 65 casi, sicuramente constatati, (con 11 morti), ai quali si aggiunse allora un certo numero di altri pochi casi, ben conosciuti, e che fino ad oggi si sono accresciuti ancora di una serie di altri casi. Ma da queste citazioni si rileva in ogni caso che in paragone dell'amputazione del braccio, che in un gran numero di casi fa concorrenza a questa operazione, essa è stata eseguita abbastanza di rado, eppure quando è indicata ed eseguibile essa merita la preferenza su quella. In primo luogo cioè la disarticolazione è una operazione meno importante e meno pericolosa dell'amputazione nella continuità, nella quale l'apertura del canale midollare e la necrosi non rara a verificarsi nelle superficie dissecate, può apportare maggiori pericoli, e ritardare di molto la guarigione. In secondo luogo poi l'operato conserva un moncone della lunghezza di tutto l'omero, e quindi è quasi $^1/_3$ più lungo di un moncone per amputazione nella sua continuità. Il moncone da disarticolazione inoltre possiede, nella sua estremità, una maggiore larghezza, e quindi per le persone della classe lavoratrice, e per l'applicazione di un arto artificiale è altrettanto utile come una mano di lavoro. — L'indicazione della disarticolazione, in confronto dell'amputazione dell'omero, presuppone una malattia o lesione traumatica dell'antibraccio, nella quale non sia interessata l'articolazione del gomito e le parti molli immediatamente sottostanti, la cute in ispecial modo, e queste parti possano utilizzarsi per ricoprire il moncone. — Per la esecuzione della disarticolazione è utile un grosso lembo cutaneo o cutaneo muscolare, da prendersi nella parte volare, insieme ad un piccolo lembo dorsale; ma può anche farsi uso in ogni caso, di un taglio circolare.

Siccome la cute della piega del gomito tende a retrarsi in alto grado, e la superficie articolare da ricoprirsi è molto larga, così è necessario di fare relativamente lungo e largo il lembo cutaneo volare, e farlo terminare almeno 1 centimetro al disotto dell' uno e dell' altro condilo. Dipende poi dallo stato dei muscoli, se essi siano sani od infiltrati, il comprendere nel lembo, oltre alla fascia, anche alcune parti della musculatura flessoria, ciò che è sempre più utile. Dopo avere arrovesciato il lembo volare in alto, ed aver segnato col taglio sul lato dorsale, anche un piccolo lembo nella cute, come specialmente si consiglia, si apre l' articolazione radiale e cubitale dalla parte flessoria; seguendo col coltello la fossa sigmoidea del cubito con una sempre più forte iperestensione dell'antibraccio, si stacca senza difficoltà l' olecrano dalle sue unioni laterali, e finalmente anche dal tricipite, e così finisce la operazione. Il lasciare l' olecrano nella fossa dell' olecrano, dopo averlo tagliato colla sega, come spesso si praticava per lo passato nella disarticolazione dell' antibraccio, non è che una complicazione inutile della ferita, e non offre il minimo vantaggio. La riunione dei lembi con la sutura, l' applicazione di un drenaggio nell' angolo della ferita, e la medicatura antisettica, assicurano una guarigione quasi o completamente per prima intenzione. Anche su questo moncone possono applicarsi le protesi della stessa specie, come dopo l' amputazione dell' omero.

La resezione dell' articolazione dell'omero, come operazione metodica, non si è eseguita che molti anni più tardi, dopo la resezione della testa dell' omero. Sebbene apprezzata nel suo intero valore dal Park (in Liverpool) nella sua pubblicazione comparsa nel 1783, pure la resezione totale si è eseguita solamente dal Moreau padre (in Bar-le-duc) nel 1794 per carie, e poco dopo anche dal Percy per le lesioni per arma da fuoco. Ben per tempo si riconobbe la importanza di conservare il nervo cubitale e le inserzioni muscolari alle ossa. In certe epoche posteriori, per es. nel 1828-1831 adoperata dal Syme per carie e dal 1848-1851 nella guerra dello Schleswig-Holstein, da B. Langenbeck, Stromeyer e suoi scolari, per lesioni da arma da fuoco, in una gran serie di casi essa fin d' allora è divenuta una delle più frequenti resezioni articolari, eseguite tanto per carie che per lesioni traumatiche e specialmente per armi da fuoco.

Nella resezione può solo trattarsi doll' asportazione di una sola estremità articolare (per es. dell' omero, del radio), o di una parte di essa (per esempio dell' olecrano, o possono togliersi contemporaneamente 2 o tutte e 3 insieme le estremità articolari. A seconda di queste condizioni diverse, si tratta di resezioni parziali o totali, e per le operazioni di questa specie che si eseguono nelle lesioni traumatiche, può anche trattarsi di distinguere le resezioni primarie, intermediarie e secondarie, a seconda del periodo nel quale si ricorre ad esse dopo lo sviluppo della lesione traumatica.

Le indicazioni per queste diverse specie di resezioni sono: *a*) le lesioni traumatiche. 1) Nelle fratture complicate, specialmente in quelle per arma da fuoco, sono indicate precisamente le resezioni primarie, o intermediarie, totali o parziali, non appena è accaduta una tale distruzione limitata alle estremità articolari che deve considerarsi come impossibile un ripristinamento; è indicata inoltre una resezione secondaria quando la cura incominciata (anche antisettica) non ha potuto impedire una icorizzazione dell' articolazione, insieme ai pericolosi fenomeni generali. 2) Nelle lussazioni complicate, possono essere indicate le resezioni nelle stesse condizioni che nelle fratture complicate, ed anche quando senza operazione non è possibile la riduzione delle estremità articolari sporgenti dalle ferite. In questo caso, per regola, la resezione deve essere parziale e primaria.

b) Infiammazioni. 3) Nella sinovite acuta è indicata ordinariamente la resezione totale, quando dopo l'apertura (spontanea od artificiale) dell' articolazione, con tutti i mezzi adoperati, non ha potuto evitarsi la icorizzazione della medesima od una carie delle estremità articolari. 4) Nell' artrite fungosa con carie delle estremità articolari, quando i rimedi adoperati per ottenere la risoluzione, o le operazioni più leggiere, per es. il raschiamento delle fistole e dei punti cariosi col cucchiaio tagliente, son rimasti senza effetto; quando la perdita degli umori, collegata alla suppurazione, comincia a diventare minacciante per la forza dei pazienti, quando invece dell' anchilosi articolare quasi inevitabile per la via della guarigione spontanea, si deve sperare di ottenere una pseudo-artrosi mobile. — *c*) Deformità. 5) In ogni anchilosi che resta in seguito di una frattura o lussazione semplice o complicata, o dopo una infiammazione articolare, quando essa è collegata con grande deformità o con una tale posizione dell' arto (specialmente in estensione), che questo non possegga che una piccolissima funzionalità, — *d*) I tumori costituiscono 6) eccezionalmente una indicazione per una resezione parziale, quando essi hanno invaso solamente o si sono comunicati all' una od all'altra estremità articolare.

L'esecuzione della resezione è sempre possibile con un semplice taglio; quasi in tutti i casi basta un semplice taglio longitudinale posteriore, al quale in via eccezionale può aggiungersi un taglio trasversale che sia disposto ad angolo retto nella sua metà (e quindi nella forma di ⊣, secondo il Liston; in condizioni speciali possono anche farsi due tagli laterali longiditunali; sono in vece da rigettarsi tutti i tagli arcuati, a lembi, in forma di **V**., **H**., **Y**., ecc. Come in tutte le altre resezioni articolari, anche in quelle dell'articolazione del gomito si tratta in singolar modo di conservare tutte le inserzioni muscolari, le quali non debbono essere del tutto sacrificate per la malattia o per la lesione traumatica (e quindi specialmente le inserzioni del muscolo tricipite e brachiale interno, e possibilmente anche il tendine del tricipite insieme alla fascia dell' antibraccio), o quando ciò non è possibile distaccarli almeno con la massima precisione dalle ossa. Con la cura più attenta può ottenersi la conservazione di queste e delle altre parti molli, specialmente del periostio e del legamento capsulare insieme ai suoi legamenti di rinforzo per mezzo di quel processo che dicesi sottoperiostale, e che quindi vogliam descrivere con una certa esattezza. Mercè la resezione sottoperiostale si potrà facilissimamente salvare anche il nervo ulnare, alla cui accuratissima conservazione deve badarsi in ogni processo operativo. Questa preservazione è facile, poichè nella detta resezione, il detto nervo non viene messo a nudo.—Addurremo dapprima la resezione sottoperiostale di tutta l'articolazione: con o senza l'anemia chirurgica alla Esmarch, mentre il gomito è piegato ad angolo acuto, cominciando sul suo lato dorsale, 4—5 cm. sulla estremità superiore dell' olecrano, si esegue un taglio longitudinale della lunghezza di 8—10 cm., e immediatamente innanzi al margine cubitale dell' olecrano. Questo taglio si mena attraverso il tricipite e si taglia il periostio sottoposto. Con una flessione poi leggermente angolare, passando snl margine posteriore del cubito, si mena il taglio anche attraverso il suo periostio. Quando poi con l' elevatore e con l' aiuto del coltello si sono spostate verso il condilo interno, le parti molli, che portano seco il letto del nervo cubitale, e si sono distaccate le parti molli che si inseriscono a questo stesso condilo o in tutti i punti dove l'inserzione delle parti molli alle ossa è molto solida, si esegue questo distacco con una sgorbia tagliente (secondo P. Vogt) asportando le rispettive lamelle osteocorticali (come si pratica anche nelle altre specie di operazioni),

in tal modo si conserverà completamente il periostio, il legamento laterale interno e l'origine dei muscoli flessori. Eseguendo poi nello stesso modo il distacco del tendine del tricipite sull'olecrano, lasciandolo in connessione col periostio di quest'ultimo e con la fascia dell'antibraccio, e separando anche il periostio del cubito che si distacca senza difficoltà, ed insieme al muscolo anconeo quarto da un lato, ed al muscolo flessore cubitale del carpo dall'altro, fin tanto che è necessario, si può allora passare al condilo esterno, e su questo procedere nello stesso modo come sul condilo interno. In tal caso però oltre alle altre parti molli verrà conservato ancora il legamento laterale esterno ed il ligamento annulare del radio, e può sull'omero distaccarsi il periostio fin tanto che è necessario. Dopo ciò si è al caso di cacciar fuori dalla ferita l'estremità articolare dell'omero, e di essa con la sega arcuata o retta dissecarne quanto meno e possibile (nella carie d'ordinario solo la superficie articolare, nelle lesioni traumatiche talvolta molto di più, secondo le circostanze). Nel dissecamento che poi resta ancora a farsi delle estremità articolari delle ossa dell'antibraccio, bisogna limitarsi, quando è possibile, all'asportazione dell'olecrano e del piccolo capo del radio, e quindi conservare possibilmente la inserzione del muscolo brachiale interno al processo coronoide, in ogni caso poi l'inserzione del bicipite alla tuberosità del radio, e possibilmente anche il legamento annulare del radio. Ma quando non è possibile la conservazione di queste inserzioni, bisogna distaccarle accuratamente dalle ossa, conservando il periostio, nel miglior modo, asportando insieme le rispettive lamelle ossee. Vogliamo qui notare ancora che solo nelle resezioni primarie od intermediarie che si debbono eseguire per le lesioni, il distacco delle parti molli è collegato a difficoltà; mentre nelle resezioni secondarie ed in quelle eseguite per gli stati infiammatorii, questo distacco per lo più riesce molto facile, poichè il periostio con le parti molli che lo circondano, per effetto dei processi infiammatorii è ridotto in una massa sol poco aderente alle ossa. Nelle affezioni croniche dell'articolazione per lo più si richiede una resezione totale, con l'asportazione di porzioni ossee di piccola estensione, mentre nelle lesioni traumatiche di qualunque specie possono anche adoperarsi con grande utilità le resezioni parziali, le quali allora, estese talvolta straordinariamente sull'una o l'altra estremità articolare, debbono essere possibilmente sotto-periostali, poichè nelle parti articolari leggermente interessate, e che si debbono rimanere, basta l'uso del cucchiaio tagliente o della sgorbia per asportare le singole porzioni. — Nelle resezioni che debbono eseguirsi per anchilosi può egualmente adoperarsi il menzionato taglio longitudinale posteriore, o può farsi uso di due tagli longitudinali laterali. In questi casi, secondo il v. LANGENBECK, si consiglia di mettere dapprima in libertà le estremità superiori delle ossa dell'antibraccio, di tagliarle con la sega a catena o lineare all'altezza del processo coronoide, e poi far seguire il distacco delle parti molli e cacciar fuori dalla ferita l'estremità inferiore dell'omero, fusa con le estremità segata delle ossa dell'antibraccio e risecare poi al di sopra o al disotto dei condili. In tal caso è necessario di resecare un pezzo osseo relativamente grande, poichè altrimenti la guarigione seguirebbe di nuovo con una anchilosi. — Insieme all'addotto processo sotto-periostale appena è necessario di far menzione ancora dell'antico processo, nel quale, tenendosi col coltello strettamente alle ossa, con lo stesso taglio si esegue una enucleazione delle medesime, fin tanto che è necessario per dissecarle.

Tra gli accidenti dispiacevoli farò qui menzione solamente della recisione del nervo cubitale, nella quale, quando specialmente fosse richiesto per l'applicazione dell'antico processo con un taglio a lembi, si do-

vrebbe subito eseguire la riunione dalle estremità tagliate del nervo con una sottile sutura al catgut. — Per la cura consecutiva, per la quale possono adoperarsi le fasciature ingessate finestrate con o senza i semi-canali di legno o di metallo o le stecche, quando la cura consecutiva deve essere antisettica, si consiglia una fasciatura ingessata, la quale, abbracciando la metà della mano e l'antibraccio da un lato, l'omero dall'altro, resti perfettamente libera la regione del gomito, sulla quale si fanno passare solamente due staffe di ferro, fissate nella stessa fasciatura. L' apparecchio ingessato, che sarà meglio applicato sulla stessa tavola di operazione e mentre dura ancora la narcosi, dopo aver provveduto accuratamente alla emostasia, può essere bagnato con l'acqua fenicata, e può avere una fasciatura sottoposta anche bagnata con olio fenicato. I margini liberi di questa s'incollano con colla fenicata, per evitare la infiltrazione dei liquidi della ferita, mentre la sua superficie può rendersi impenetrabile, passandovi sopra uno strato di vernice Damar fenicata. Sulla ferita stessa si applicherà la fasciatura antisettica; tutto l'arto, per alleviare il paziente, può essere sostenuto su di una sospensione o su di un filo sospeso, ingessato nella stessa fasciatura. La fasciatura si applica dapprima in una posizione quasi estesa, ma quando si rinnova, il braccio si piegherà gradatamente sempre di più, in modo che il paziente, quando è finita la febbre, possa circondarlo e sostenerlo in una mitella. Nella cura consecutiva del resto deve attribuirsi una speciale importanza a rendere o conservare mobili le articolazioni delle dita e della mano, che tendono ad irrigidirsi, facendo ad esse eseguire le flessioni passive; deve egualmente provvedersi a rinforzare i muscoli con la elettricità e con la ginnastica. — Gli esiti che possono ottenersi con la resezione dell'articolazione sono i seguenti: 1) La formazione di una falsa articolazione, la quale per forza e mobilità cede poco solamente ad un' articolazione normale, mentre in certi casi si ripristinano anche i movimenti di pronazione e supinazione; l' uso poi della mano resta completamente inalterato. 2) La mobilità nella falsa articolazione, con qualche difficoltà e poca forza, l' uso perfetto della mano, specialmente nella posizione pendente. 3) Un' articolazione barcollante, che nel sollevamento del braccio si flette, e che può muoversi pochissimo attivamente, ma con un apparecchio di sostegno, che fissa l'articolazione, permette una mediocre funzionalità della mano. 4) Un' articolazione barcollante con la mano contemporaneamente paralizzata, o con le articolazioni delle dita rigide ed immobili. 5) Unione anchilotica in una posizione angolare, favorevole per l'uso del braccio, mentre nello stesso tempo è ben conservato il movimento della mano. 6) La stessa unione nella posizione quasi o del tutto estesa con una mano poco o niente servibile ed attiva. Qualche volta si veggono anche restare disturbi trofici caratteristici della pelle e delle sue formazioni (peli, unghie). — Alcuni di questi stati sono decisamente dovuti ad una difettosa cura consecutiva od a qualche mancanza del paziente. — E qui accenniamo specialmente alla rigidità delle articolazioni delle dita, al barcollamento della falsa articolazione (il quale eccezionalmente viene anche causato dall'asportazione divenuta necessaria di grandi porzioni di osso), alla guarigione con una anchilosi in posizione estesa. Deve aggiungersi però che sebbene l'ideale di una guarigione favorevole consista nell'ottenere una falsa articolazione mobile e nello stesso tempo valida, pure in un'anchilosi avvenuta in favorevole posizione angolare e nella completa mobilità dell'articolazione della mano e delle dita, la estremità rispettiva sol poco lascia a desiderare anche in rispetto alla sua funzionalità per gli scopi della vita ordinaria. Nelle lesioni traumatiche quindi (specialmente

per armi da fuoco), quando esigono resezioni molto estese, dopo le quali rimarrebbe indubbiamente una cattiva articolazione barcollante, fin da principio deve cercarsi di ottenere un'anchilosi in posizione favorevole, ravvicinando l'una all'altra, e conservando immobili le superficie dissecate, poichè in queste circostanze, non ostante il raccorciamento, l'arto promette sempre di ottenere ancora la massima funzionalità possibile.

Per la statistica della resezione del gomito qui adduco dalla più grande statistica conosciuta delle resezioni articolari del CULBERTSON [12]), che in 394 resezioni eseguite per malattie dell'articolazione (tra le quali 290 resezioni totali con 32 morti) si ebbero 336 guarigioni, 41 morti e 17 esiti ignoti (mortalità = 10·8 %), che di 70 resezioni eseguite per lesioni traumatiche (escluse le lesioni per arma da fuoco) si ebbero 56 guarigioni, 10 morti e 4 ad esito sconosciuto (mortalità = 15·1 %. Tra queste resezioni vi furono 30 resezioni totali con 8 morti. Di 13 resezioni eseguite per deformità, 10 guarirono, in 3, l' esito rimase ignoto. Tra le resezioni del gomito eseguite per lesioni di arma da fuoco invece della statistica del CULBERTSON con soli 598 casi, addurrò la statistica del GURLT [13]) con 1438 casi, 1054 guarigioni, 349 morti, 35 esiti sconosciuti (mortalità = 24·8 %).

Letteratura: [1]) J. Henle, Handb. der systematischen Anatomie des Menschen. Braunschweig 1855—1868, 8.—Hub. v. Luschka, Die Anatomie des Menschen u. s. w. Tübingen 1865, III, 1. Abth. pag. 127. — J. Hyrtl, in Med. Jahrb. des k. k. österr. Staates. XXXIII (Neueste Folge, XXIV), pag. 177.—E. Gurlt, Beiträge zur vergleich. patholog. Anatomie der Gelenkkrankheiten. Berlin 1853, 8, pag. 297. — [3]) Bulletins de la Soc. anatomique de Paris. 1836, II, pag. 82. — A. Robert, *Des vices congénitaux de conformation des articulations.* Thèse de concours. Paris 1851, 8. pag. 22. —E. Gurlt, a. a. O. pag. 299. — [4]) R. Adams in Todd's *Cyclopedia of Anatomy and Physiology. Art. Elbow-joint, abnormal conditions of.* II, pag. 75. — F. A. v. Ammon, Die angeborenen chirurgischen Krankheiten des Menschen in Abbildungen u. s. w. Berlin 1839, Fol., pag. 124, Taf. 30, Fig. 12—17.—E. Gurlt, a. a, O. pag. 315 ff. — [5]) J. F. Malgaigne, *Traité des fractures et des luxations.* Paris 1855, II, pag. 644. — [6]) Bardenheuer, Die Verletzungen der oberen Extremitäten in Billroth und Lücke, Deutsche Chirurgie, Liefg. 63, pag. 600 ff.—[7]) Malgaigne, l. c. Paris 1847, I, pag. 542 sqq.—E. Gurlt, Handb. der Lehre von den Knochenbrüchen. Berlin 1865. Th. 2. Liefg. 2, pag. 785 ff.—[8]) Malgaigne, l. c. p. 562, I, II, pag. 632. — [9]) Malgaigne, l. c. I, pag. 580. — E. Gurlt, Handb. a. a. O. pag. 809, 839.—[10]) C. Streubel, Prager Vierteljahrschr. f. d. ges. Heil. 1850, XXV, XXVI.—Malgaigne, l. c. II, pag. 570 sqq.—v. Pitha nel suo manuale ed in quello del Billroth's allgem. u. spec. Chirurgie. 1868, IV, 2, Abth. Abschn. 10, pag. 67.— [11]) C. W. F. Uhde, Die Abnahme des Vorderarmes in dem Gelenke. Braunschweig 1865, 8. — [12]) H. Culbertson, *Excision of the larger joints of the extremities.* Philadelphia 1876, pag. 478. (Transaction of the American Medical Association Prize Essay. Suppl. to 1876), XXVII.) — [13]) E. Gurlt, Die Gelenk-Resectionen nach Schussverletzungen, ihre Geschichte, Statistik und Endresultate, Berlin 1879, p. 1208.

E. GURLT.

Gomito (piega del) e sua regione (*regio cubitalis antorior*, *posterior*): lesioni traumatiche, malattie ed operazioni che vi si praticano.

Prenozioni anatomiche [1]). La pelle della piega del gomito è tanto sottile che fa trasparire le vene sottocutanee, nella loro disposizione; essa è quasi priva di peli. — La fascia si contradistingue per una notevole grossezza, la quale viene anche aumentata dalla espansione del tendine del bicipite. Nel mezzo la fascia ha un vuoto, che serve per la comunicazione delle vene superficiali con le profonde. — In riguardo ai muscoli v. l'articolo prec. — Tra le arterie va considerata a preferenza l'arteria brachiale (o cubitale). la quale costituendo la continuazione del tronco principale non impiccolito, si porta all' ingiù nella parte interna del tendine del bicipite, tra questo ed il nervo mediano, al disotto dell'aponevrosi del bicipite, per

dividersi nella regione della tuberosità del cubito, sotto un angolo acuto, nell' arteria radiale e cubitale. Nella divisione più in alto dell' arteria brachiale, uno de' vasi, per lo più l' arteria radiale, può talvolta assumere un decorso al disopra della espansione aponevrotica del tendine del bicipite, e così venire in contatto con una vena sottocutanea ed essere ferita nel salasso. D'ordinario però questa divisione in alto non è collegata con la sua sede superficiale. Le arterie ricorrenti del radiale e del cubitale, che prendono origine dalle arterie dell' antibraccio, hanno un corso profondo ai due lati dell'articolazione. — Tra le vene quelle sottocutanee appaiono sotto la forma di un M, le cui gambe verticali dei lati son fatte dalla vena cefalica e basilica e le due branche interne dalla divisione della vena mediana dell'antibraccio e dalla unione con le due prime, sotto forma di vena mediana cefalica e vena mediana basilica, mentre nello stesso tempo nel punto di divisione ha luogo una anastomosi con le vene profonde che accompagnano le arterie, attraverso il menzionato vuoto della fascia.

Alcune piccole glandole linfatiche al numero di 2—3, si trovano qualche centimetro al di sopra del condilo interno, e talvolta s'ingrossano. — Tra i nervi che scorrono per la profondità della piega del gomito, il nervo mediano, alla parte interna dell' arteria brachiale, discende per lo più attraverso un vuoto del pronatore terete, ed il nervo radiale scorre nel solco bicipitale esterno, tra il muscolo brachiale interno ed il lungo supinatore. Tra i nervi sottocutanei scorre per la piega del gomito il nervo cutaneo interno maggiore ed il nervo cutaneo esterno.

Nella vera regione del gomito, lato posteriore od estensorio del gomito fanno sporgenza le estremità articolari che formano l' articolazione del gomito, e questa sporgenza è più o meno chiara nelle diverse posizioni, principalmente poi la punta dell' olecrano, ricoperta quasi solamente dalla pelle. Al disotto di questa, che nella posizione estesa dell' articolazione può facilmente spostarsi e sollevarsi in pieghe, il lasso connettivo sottocutaneo contiene la borsa mucosa superficiale dell' olecrano, mentre una piccola borsa mucosa profonda dell' olecrano è spesso interposta tra l' attacco del tendine del tricipite e le ossa. La grossa fascia, che sta intimamente connessa con le parti tendinee di diversi muscoli e del periostio del cubito, è tesa in forma di ponte sulla doccia che si trova tra l' olecrano ed il condilo interno, per proteggere il nervo cubitale che vi scorre. Le arterie del lato estensorio non sono che rami sottili dei tronchi che si trovano nel lato flessorio.

A. Le lesioni traumatiche nella piega del gomito possono consistere in ferite della pelle e dei tessuti profondi, specialmente delle arterie e dei nervi, inoltre nelle scottature ecc. — Le ferite della pelle, quando sono associate a perdita di sostanza, nonchè le scottature, possono produrre una contrattura cicatriziale che altera la posizione dell' articolazione e ne limita molto la mobilità o l'abolisce quasi del tutto. Per maggiori particolarità v. l'articolo precedente. — Le ferite dell'arteria brachiale, causate per es. da una punta di coltello o da ferimento in un salasso mal riuscito, provocano grandi emorragie, e quando non si ricorre subito al più efficace emostatico, cioè al denudamento dell' arteria (da eseguirsi con la emostasia alla ESMARCH) e doppia legatura della medesima sopra e sotto il punto ferito, e quando si adopera semplicemente la compressione che non riesce perfettamente efficace, si perviene alla formazione di un ematoma arterioso o di un aneurisma falso traumatico, od allo sviluppo di una comunicazione tra le arterie e le vene contemporaneamente ferite, comunicazione, che secondo le sue varietà vien detta aneurisma varicoso o varice aneurismatica (v. aneurisma I pag. 585 e ss.). Mentre in questi ultimi stati può meritare la preferenza la compres-

sione diretta o la legatura dell' arteria al di sopra dell' aneurisma, per 2—3 pollici secondo l' HUNTER, come un processo meno grave (e che nei casi più cattivi esige ancora in un tempo posteriore il denudamento dell' aneurisma con la doppia legatura), negli ematomi arteriosi, specialmente quando hanno raggiunta una grande estensione, deve sempre darsi la preferenza al metodo dell' ANEL, con lo spaccamento di tutto il tumore, estrazione dei coaguli, e doppia ligatura dell' arteria, come il metodo che più rapidamente e sicuramente mena allo scopo. In questo metodo si deve avere un certo riguardo solamente al nervo mediano, del quale non può mai sapersi con precisione come e dove sia stato spostato dal sangue.—Le lesioni dei nervi, specialmente del nervo mediano, quando sono complete esigono la sutura dei nervi.

B. Le affezioni nella piega del gomito possono consistere nei più svariati stati infiammatorî e nelle neoformazioni. Alle infiammazioni appartengono i flemmoni, gl' infiltramenti purulenti che provengono dal braccio o dall' articolazione, e poi la linfangite, la flebite e la periflebite, specialmente per effetto dei salassi, ed esigono la cura corrispondente. — Tra le neoformazioni meritano di essere menzionate da prima le dilatazioni arteriose (facendo astrazione da quelle già menzionate e sviluppate per via traumatica), specialmente gli aneurismi spontanei, universalmente rari, e le più frequenti dilatazioni dell' arteria brachiale in tutta la sua lunghezza. Possono anche mostrarsi nella piega del gomito i tumori della più diversa specie, per es. i lipomi, le cisti, i neuromi, ed anche i sarcomi ed i carcinomi. — Sull' olecrano e specialmente nella sua borsa mucosa sottocutanea spesso s' incontrano gli ematomi o le infiammazioni acute o croniche e gl' igromi nello stesso modo come negli altri punti singolarmente esposti (per es. sulla rotula), per insulti meccanici; gl' igromi sono conosciuti in Inghilterra col nome di " *miner's elbov* „. Mentre gli ematomi sono da curarsi aspettativamente, nella infiammazione acuta è necessaria la incisione precoce, per evitare una perforazione e versamento della marcia nel connettivo, e lo sviluppo di un flemmone; nelle infiammazioni croniche di forma granulosa e fungosa, o di forma gommosa, oltre alla opportuna cura antidiscrasica è indicato lo spaccamento, il raschiamento, la fasciatura compressiva, ad eccezione poi delle infiammazioni gottose, perchè in queste il disturbo funzionale è minore e la uscita delle masse di urati è molto difficile. Per ciò che riguarda la cura degli igromi, quando il loro contenuto è sieroso o colloide, essa può consistere in una puntura con un sottile tenotomo, un vuotamento del contenuto, associato ad una abbondante discissione sottocutanea del sacco, e consecutiva fasciatura compressiva. Se però il loro contenuto è mescolato a corpi sinoviali risiformi o gl' igromi hanno subìto una infiammazione e suppurazione, in tal caso è indicata un' ampia apertura dei medesimi mediante il taglio, con la consecutiva medicatura antisettica. Una evenienza rarissima è l' igroma sviluppato nella piccola borsa mucosa posta sotto al tendine del bicipite sulla tuberosità del radio, igroma che si è osservato fino alla grandezza di un' avellana, con pareti ispessite (HYRTL) e durante la vita venne ritenuto per una esostosi [2]).

C. Operazioni. Di queste sono da considerarsi quasi solo quelle che si praticano sulle vene, come il salasso (v. questo) e la trasfusione (v. questa), e quelle sulle arterie, che consistono nella ligatura dell' arteria brachiale. Per eseguire questa operazione si fa un taglio longitudinale nel mezzo della piega del gomito, della lunghezza di circa 6 cm. evitando le vene visibili sotto la pelle, in un punto che si trova circa nel mezzo tra il condilo interno ed il margine interno del tendine del bicipite, che facilmente può palparsi. Dopo il taglio cutaneo si spostano verso i lati le

vene che possono disturbare l'andamento ulteriore dell'operazione e tagliando il legamento fibroso, che partendo dal tendine del bicipite rinforza la fascia dell'antibraccio, si perviene ad un sottile strato adiposo, nel quale stà l'arteria, accompagnata da una vena nei due lati, mentre il nervo mediano si trova nella sua vicinanza, ma più verso il condilo interno (negli individui magri esso può facilmente palparsi quando il braccio è flesso, e può utilizzarsi per trovare le arterie).

Letteratura [1]) Hubert v. Luschka, Die Anatomie des Menschen. Tübingen 1865, III, pag. 50.—[2]) Paul Vogt, Die chirurg. Krankheiten der oberen Extremitäten in Billroth und Lücke, Deutsche Chirurgie. 1881, Lfg. 64, pag. 194.

E. GURLT.

Gomma, v. Sifilide, Sifiloma.

Gomma adragante *Gummi tragacantha.* È la mucillagine disseccata, segregata dalla superficie del tronco di una specie di Astragalo (piccolo frutice spinoso della famiglia delle papilionacee) dell'Asia anteriore (*Astragalus gummifer Labill.*, *A. microcephalus Willd; A. Kurdicus Boiss.*, *A. verus Oliv. etc.*), originata per una trasformazione più o meno completa delle cellule midollari e delle cellule dei raggi midollari di queste piante.

Viene in commercio da Smirne in pezzi di diversa grandezza, schiacciati, per lo più alquanto arcuati, in forma di lamine o di conchiglie, che mostrano alla superficie alcune strisce o cercini concentrici, arcuati (adragante in lamine) od in pezzi sottili, piani, nastriformi spesso molto sottili, o quasi filiformi, più o meno arcuati, curvati, vermiformi ecc. (adragante vermiforme o filiforme), i quali hanno un aspetto corneo alquanto tenace, difficili a polverarsi, bianchi quando la qualità è buona, trasparenti senza odore e quasi senza sapore.

La gomma adragante si gonfia nell'acqua, e, dopo un tempo più lungo, vi si riduce in una mucillaggine senza colore, nella quale, coll'aggiunta della soluzione di iodo, si mostrano fiocchi violetti. Con una quantità in peso 50 volte maggiore di acqua bollente, essa forma una mucillaggine densa. Una parte è anche solubile nell'acqua fredda.

La gomma adragante è composta di quantità variabili, di mucillagine vegetale, di una specie di gomma solubile nell'acqua, amido, cellulosa, acqua e sostanze solide. Secondo il Giraud (1875) invece essa risulta per più della metà (60 %) di una sostanza pectica insolubile nell'acqua, probabilmente identica alla pectosi del Fremy, di gomma solubile (8—10 %), amido (2—3 %), cellulosa (3 %), tracce di un corpo azotato, di sostanze incombustibili (3 %) ed acqua (20 %)

Azione ed uso come la gomma arabica (v. questa). Principalmente adoperata farmaceuticamente come sostanza conglutinante per le pillole, pastiglie, coni fumanti, bacilli e forme simili. Costituente dell'unguento di glicerina (farm. germ.).

D. VOGL.

Gomma ammoniaco. Ammoniaco (Farm. germ. ed austr.), *Gomme Ammoniaque.* Gommo-resina dalla *Dorema Ammoniacum.*

" Essa risulta di granuli o pezzi più grandi, sciolti o più o meno attaccati, di un colore brunastro, e nella frattura fresca biancastro-opaco. Fragile a freddo, si rammollisce col calore, senza fondere; il suo odore è caratteristico, il sapore amaro ed alquanto acre, è piacevolmente aromatico.—Triturata col triplo di acqua in peso, forma una emulsione bianca, che col liscivio di soda diventa gialla e poi bruna. Versandovi sopra il triplo del peso di acido idroclorico essa non deve colorarsi anche riscaldata fino a 60° — Per gli usi farmaceutici si fa indurire a freddo, si polverizza e si libera, con un crivello, delle sue impurità ". (Farm. germ. II). Essa contiene circa il 70 % di resina, che si può ottenere trattandola con alcool, mischian-

dola con acqua, e dividendo l'alcool per distillazione. Contiene pure circa il 20 % di gomma solubile nell' acqua. Oltre a ciò contiene ancora un olio etereo scolorato (4 %).

Per ciò che riguarda la sua azione ed il suo uso terapeutico essa rassomiglia perfettamente a due altre gommo-resine, cioè all'*Asa foetida* e singolarmente al Galbano. Mancano ricerche speciali. Si adoperava per lo passato questo rimedio internamente come diuretico e diaforetico nella idropisia, e come emmenagogo; attualmente trova principalmente la sua applicazione solamente per diminuire la secrezione nei catarri degli organi respiratorii, nella bronco-blenorrea, nonchè (più di rado) nei catarri delle vie urinarie. Esternamente inoltre come costituente degli empiastri adesivi irritanti e scioglienti.

Preparati e dose. Si somministra la gomma ammoniaco anche internamente alla dose di 0·3—1·0 per volta, più volte al giorno, meglio in pillole od in emulsione (preparando quest'ultima semplicemente mediante la triturazione con acqua sola o con l'aggiunta di un giallo d'uovo. — Anche con gomma arabica o sciroppo, ma è meno conservabile). La Farm. Franc. contiene una gomma ammoniaco purificata, ottenuta per evaporazione di una soluzione alcoolico-acquosa, fino a che il prodotto raffreddato mostri un aspetto filante (senza attaccare le dita), e quindi come empiastro; similmente la gommoresina ammoniaco depurata della farm. militare austr. In oltre la tintura di ammoniaco, (*teinture de gomme ammoniaque*) della farm. franc., preparata per macerazione di 100 di gomma ammoniaco con 500 di alcool all'80 % e dopo passata per filtro.

Empiastro di gomma ammoniaco (*Emplastrum ammoniaci* della farm. germ. I). 4 parti di cera gialla ed altrettante di resina di pino si fondono insieme e si colano, e quando sono a metà raffreddate si mischiano con 6 di ammoniaco, 2 di galbano, che precedentemente si erano sciolte a bagnomaria in 4 parti di trementina; dopo ciò si arrotola in forma di bastoncelli. Questa massa è di un colore verdastro. Anche l'empiastro di cicuta ammoniacato della Farm. germanica I, contiene gomma ammoniaco.

D. E.

Gomma-gotta, *Gummi-resina Gutti. — Gomme gutte. — Gamboge.* La gomma-gotta rappresenta il succo condensato di diverse piante appartenenti alla famiglia delle clusiacee, che crescono in Ceilan, Siam e nel sud della Cocincina. La droga pura del commercio proviene dalla *Garcinia Morella* (DESROUSSEAUX) e si ottiene facendo sul tronco dell'albero una grossa incisione semi-circolare o spirale. Il latice giallo che lentamente ne sgorga vien raccolto ordinariamente in certi tubi che essi ricavano dai pezi cavi dello stelo di bambù. In questi s' indurisce a poco a poco. La gomma-gotta viene in commercio per lo più in pezzi cilindrici della lunghezza di 10—20 cm. e della spessezza di 4—5 cm. Alla loro superficie non raramente si osserva ancora una striatura che proviene dall'originario involucro di bambù.—Questa così detta gomma-gotta tubulata, quando è pura e rappresenta ancora una buona qualità deve avere alla superficie di frattura un colore giallo-dorato o rosso-aranciato, come pure un aspetto concoide; deve essere anche fragile, trasparente agli angoli e senza odore. La gomma-gotta triturata dà una polvere gialla, che, in principio senza sapore, provoca più tardi nella bocca un senso bruciante; con l' acqua dà una emulsione giallo-chiara. La gomma-gotta in pezzi, contrariamente alla specie tubulata che non contiene amido, ne contiene in vece il 5—10 %. Questa non può adoperarsi in terapia quando è porosa e mostra una superficie opaca-bruna.

Il principio singolarmente attivo della gomma-gotta è una resina giallo-aranciata, molto acida, cioè l'acido gambogico o giallo di gomma gotta. Questo corrisponde al 60—74 % della gomma, rappresenta una massa amorfa senza odore e sapore, è insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool, etere, cloroformio, alcali caustici, carbonato di sodio, gomma e bile. Con due parti d'acqua la gomma-gotta forma una emulsione.

Azione. La gomma-gotta non spiega azioni irritanti sulla pelle. Nella applicazione sottocutanea del gambogiato di sodio si hanno dolori e formazioni di ascessi. Introducendo la gomma-gotta o l'acido gambogico nello stomaco si hanno effetti drastici; ma l'acido gambogico spiega un'azione più debole della gomma-gotta stessa. Iniettati sotto la pelle o direttamente nel sangue ambedue sotto questo riguardo non spiegano alcuna azione. Con esatte ricerche si è assodato che l'acido gambogico per spiegare azione purgativa ha bisogno della bile. L'azione drastica della gomma-gotta si verifica in alcuni perfino dopo le dosi di 0·03—0·05 grm. Dopo breve tempo seguono evacuazioni liquide senza effetti collaterali sgradevoli. Con le dosi di 0·1 fino a 0·3 grm. e più si hanno dolori addominali e talvolta anche tenesmo. Le evacuazioni diventano acquose, si mostra un aumento nella diuresi e contemporaneamente con i detti sintomi non di rado un vomito abbastanza intenso. Le dosi di 4 gm. e più debbono riguardarsi come tossiche e, come dimostrano alcuni casi segnati nella letteratura, possono spiegare azione letale dopo i fenomeni coleriformi. Le alterazioni anatomo-patologiche, che si trovano in questi casi consistono a preferenza nei fenomeni gastro-enteritici. Siffatte lesioni si sono anche rinvenute dall'ORFILA negli animali dopo gli avvelenamenti con gomma-gotta e principalmente nel duodeno e nel retto.

La gomma-gotta e rispettivamente l'acido gambogico, amministrato a dosi medicinali, si elimina per le urine solamente in quantità piccolissime. La massima parte sembra che venga distrutta nelle vie circolatorie.

Per dimostrare la gomma-gotta si estrae con alcool il contenuto dello stomaco o dell' intestino acidificato, od anche l' urina, dopo averli portati a secchezza; l' alcool si elimina per evaporazione ed il residuo si estrae col cloroformio. Dopo l' evaporazione di questo resta l' acido gambogico.

Uso terapeutico. La gomma-gotta oggigiorno si adopera in terapia meno frequentemente che per lo passato. La si somministra per lo più in combinazione con gli alcali o con gli estratti amari contro la stitichezza ostinata, contro le idropisie, consecutive alle malattie di fegato, morbo del BRIGHT, come derivativo, per es. nella meningite, e nei tempi antichi si usava ancora per espellere la tenia e come tutti gli altri drastici, contro le paralisi, la gotta e le eruzioni cutanee.

Per la sua proprietà di provocare infiammazione sulla mucosa intestinale, questo rimedio è controindicato negli stati irritativi del canale intestinale.

Forma e dose. La gomma-gotta può prescriversi come drastico alla dose di 0·01—0·1 grm. più volte al giorno in pillole od emulsione: gomma-gotta 0·4, estratto di aloe 3·5, f. pill. N. 30, Cosp. di polv. di cannella. S. mattino e sera 1—3 (HEIM), o gomma-gotta 0·5, acqua distillata 150·0. S. ogni tre ore un cucchiaio da tavola.

Nel morbo del BRIGHT, gomma-gotta 0·6—0·9, liquore di carbonato di potassio, acqua distillata Aa 15·0. S. Tre volte al giorno un cucchiaio da thé (FRERICHS).

Contro le idropisie: Gomma-gotta, polvere delle foglie di digitale, bulbi di scilla, solfo dorato di antimonio, estratto di pimpinella aa 1·5 M. f. pill. N. 60. Consp. di licopodio. S. tre volte al giorno 2—3 (pillole idragoghe dell'HEIM). Ovvero: gomma-gotta 0·5, carbonato liquido di potassio 30. S. 2 fino a 3 volte al giorno 15 gocce.

La gomma-gotta è uno dei più attivi componenti delle pillole del MORISON. È officinale la gomma-gotta o gommo-resina di gotta della farm. germ. 0,3 grm. per dose! 1·0 grm. al giorno!

P. L. LEWIN.

Gomme (dal Greco κόμμι). La mucillagine vegetale che vien segregata dai vegetali e s'indurisce all'aria si chiama gomma. Questa allo stato più o meno puro si contiene nella gomma arabica e nella gomma del Senegal, associata all'amido nella gomma adragante, con lo zucchero nella manna, con le resine nella gomma-gotta, con queste e con gli oli eterei nelle così dette gommoresine come nell'asa fetida, galbano, ammoniaco, mirra ed altre molte. La gomma, nonchè le altre mucillagini vegetali, sono sostanze amorfe che si trovano in tutti i vegetali, ma in diverse modificazioni non esattamente distinte tra loro, dal punto di vista chimico. Trattate con l'acqua esse si sciolgono, dando luogo ad un liquido mucillagginoso o si rigonfiano formando una massa simile alla gelatina. Sono insolubili nell'alcool, etere, oli grassi ed eterei. Non debbono la loro origine, come le altre sostanze vegetali, ad una secrezione esosmotica delle cellule, ma sono piuttosto il prodotto di una trasformazione caratteristica della sostanza cellulare nelle piante (KÜTZING, MOHL, WIGAND ed altri), la quale metamorfosi apparisce molto più avvanzata nella gomma arabica, mentre la gomma adragante mostra ancora cellule bassoriniche ed amido.

Tra le specie di gomma si usa a preferenza per scopi curativi quella che viene dall'Africa orientale, cioè la gomma arabica, (*gummi Mimosae vel Acaciae*). È questo il succo che fluisce d'ordinario spontaneamente dalla corteccia di molte mimose arboree e fruticose, che si indurisce all'aria e che perviene al commercio dall'alto Egitto, Nubia, ma la qualità migliore dal Kordofan e Sennaar. La gomma arabica scelta, come si esige per gli usi medicinali, si ha per crivellamento e scelta dalla merce naturale. Essa risulta di pezzi al massimo della grandezza di un'avellana, scolorati o giallastri, trasparenti, senza odore e di sapore insipido mucillagginoso. Questi pezzi disseminati di molte fenditure, facilmente si rompono in piccoli frammenti angolosi,con frattura concoide, di splendore vitreo. Non assorbono umidità dall'aria, e con egual peso di acqua si sciolgono lentamente ma completamente in una mucillaggine densa, vischiosa, di reazione acida, senza dar luogo a gelatina.

La gomma proveniente dal Kordofan viene dall'*Acacia Verek* Guill et Perrot. (*Ac. Senegal* Willd.) Le specie più piccole son fornite dall'*Ac. Seyal* Del., *Ac. Stenocarpa* Hochst. insieme ad altre specie. Per ottenere la gomma non si fanno dapprima le incisioni sugli alberi. Essa sgorga spontaneamente dalle cortecce divenute molli durante il periodo delle pioggie, quando, al sopravvenire della stagione secca, si stabiliscono i venti caldi, e per effetto del disseccamento si formano innumerevoli fenditure, dalle quali sgorga la gomma fluida tanto più abbondantemente per quanto più forte e persistente è la influenza dei venti secchi.

La gomma arabica officinale si distingue dalle altre specie che le somigliano principalmente per le molte fenditure superficiali, le quali producono la caratteristica iridescenza dei pezzi e ne impediscono la trasparenza. Si distingue inoltre per la sua fragilità che aumenta col calore, cosicchè la gomma diventa friabile e facilmente polverizzabile; e finalmente per la sua proprietà di non assorbire umidità dall'aria. Alle gomme dell'Africa occidentale appartiene la gomma del Senegal, *Gummi Senegalense*, la quale vien raccolta nella Senegambia, per la massima parte appunto dall'*Acacia Verek* ed *Acacia Arabica W.* ed importata principalmente in Francia. Risulta in generale di pezzi più grossi, più rotondeggianti, non di rado forniti all'interno di una cavità contenente aria, i quali sono spesso all'esterno ruvidi e rugosi, internamente trasparenti, con frattura di splendore vitreo e grossolanamente concoide. Questi pezzi non si disfanno all'aria calda ed umida, hanno una quantità di acqua alquanto maggiore, e non si riducono in polvere tanto facil-

mente come la gomma arabica. Per la scelta della gomma del Senegal si ottiene la gomma Galam e la gomma Salabreda *(gomme friable)*.

Le specie inferiori di gomma di colore giallo fino al bruno, men facilmente o del tutto insolubili nell'acqua, sono la gomma-Gedda e gomma-Suakim, specie dell' Africa orientale, la gomma-Marrocchina che proviene da Magodor, la gomma del Capo o dell'Africa meridionale, raccolta nella colonia del Capo dall'*Acacia Horrida* Willd., la gomma Australiana, la gomma-Tor, gomma-Calcutta e gomma-Bassora spedite dall'Australia meridionale, e poi la gomma indigena (*gummi nostras*), che trasuda dalla corteccia degli alberi di ciliegio, di prugno e di altri alberi. La gomma artificiale *(Gommeline)* è la destrina prodotta artificialmente dall'amido, per mezzo della diastasi.

Per la sua composizione chimica la gomma arabica risulta in sostanza da una combinazione acida di calcio coll'acido gummico od arabinico (Arabina od Acacina, $C_{12} H_{22} O_{11}$) in compagnia di piccole quantità di potassio e di magnesio. Allo stato puro quest'acido è perfettamente scolorato e trasparente, del sapore della gomma, che in soluzione acquosa arrossisce la laccamuffa e devia a sinistra il piano della luce polarizzata. Allo stato secco l' acido Arabinico si rigonfia solamente nell' acqua. La gomma deve alla presenza di quella base la sua solubilità nell'acqua (Neubauer, Fremy). Riscaldandola con acido solforico allungato, a poco a poco si trasforma in una specie di zucchero fermentescibile, identico alla lattosi (Kiliani). Trattata con una mescolanza di acido solforico concentrato e di acido nitrico, essa, come l'amido e la cellulosa, diventa un nitro-composto esplosibile, mentre l'acido nitrico allungato cambia la gomma in acido mucico, acido ossalico ed acido tartarico. La mucillaggine vegetale talvolta è solubile nell' acqua, talvolta vi si rigonfia soltanto. La sua soluzione acquosa, ma non quella della gomma, vien precipitata dall' acetato neutro di piombo. Riscaldate con acido solforico allungato le diverse mucillaggini vegetali (delle cotogne, dei semi di lino, del salep, dell'adragante ecc.) si decompongono in cellulosa e gomma, la quale ultima, continuando la ebollizione, passa in zucchero, cosicchè la mucillaggine vegetale può riguardarsi come un corpo di composizione simile ai glicosidi (Kirchner).

Lo Staedler trovò nel regno animale una gomma simile all' arabina, specialmente in molti animali articolati; anche l'Hammarsten trovò nella mucina della lumaca delle vigne una sostanza, che sotto ogni riguardo si comporta come l'idrato di carbonio chiamato dal Landwehr gomma animale, che si trova nel corpo umano, specialmente nel tessuto delle glandole salivari e dei polmoni, e da questi organi può abbondantemente prepararsi. Essa ha la composizione della gomma vegetale, non è capace di fermentazione, lentamente solubile nell'acqua, non si colora coll'iodo, e, bollita con gli acidi allungati, si trasforma in un corpo che riduce l'ossido di rame. L'idrato di carbonio ottenuto dal Pouchet dai polmoni dei tisici, secondo il Landwehr é una gomma animale impura.

La gomma adragante, *gummi Tragacantha*, essenzialmente diversa dalla gomma arabica, è la mucillaggine disseccata, che scorre da' tronchi rotti od incisi di molte specie di astragalo, in forma di pezzi schiacciati od in forma di nastri, di falce, di vite e di vermi, ed anche globosi, molto tenaci e quindi difficili a polverarsi, i quali sono senza odore e sapore; nelle specie più pure hanno uno aspetto bianco, opaco o leggermente lucido. Messi nell' acqua si rigonfiano molto e, ridotti in polvere insieme a 50 p. di acqua, dànno una mucillaggine torbida, densa, di sapore insipido.

Le specie di astragalo che forniscono la gomma adagrante, specialmente l'*Astragalus ascendens*, *A. leioclados*, ed *A. pycnolados* Boiss ed Hausskn., *A. brachycalix* Fisch., *A. gummifer* Labill., *A. microcephalus* Willd., ed *A. verus* Oliv. sono piccoli frutici ramosi ed aculeati che crescono nei monti della Siria, dell'Asia minore e della Persia. In commercio se ne distinguono molte specie, la migliore delle quali sembra la gomma adragante in foglie, in pezzi bianchi preferibilmente schiacciati, la gomma adragante vermiforme, *Tragacantha vermicularis* in pezzi per la maggior parte sottili, nastriformi e vermiformi. Le specie inferiori, gomma adragante in sorte, sono globose, di colore giallo fino al bruno sporco, molto lucide, e più o meno inquinate di pezzi di corteccia, sabbia ecc. La mucillagine della gomma adragante e di altre specie di gomma, che si rigonfia nell' acqua, in contrapposto alla gomma arabica, si è detta tragantina ed anche bassorina (dalla gomma bassora che è solo parzialmente solubile nell'acqua, sostituita alla gomma arabica). Riscaldata con acido solforico allungato la tragantina non fornisce zucchero fermentescibile, ma in soluzione acquosa con lo zucchero di piombo, dà un precipitato,

per le quali proprietà essa distinguesi essenzialmente dalla mucilaggine della gomma arabica. Secondo il Giraud la gomma adragante risulta di circa il 60 % di una sostanza pectica insolubile, 8—10 % di gomma solubile, 2 fino a 2 % di amido insieme a cellulosa. Con una lunga ebollizione nell' acqua la gomma adragante diventa più solubile, ma meno mucillagginosa.

Le gomme, nonchè la mucillaggine vegetale, posseggono un piccolissimo potere diffusivo, ed anche la loro trasformabilità con i fermenti digestivi è molto inferiore a quella dell'amido. Ambedue queste sostanze nel succo gastrico si mostrano ancora immutate dopo 48 ore. La saliva con soluzione di gomma, digerita al calore della fermentazione, non forma zucchero. Ma se la soluzione si mischia con 0·4 % di acido idroclorico, ed alquanto estratto glicerinico della mucosa gastrica del porco, in tal caso, dopo molti giorni la mescolanza contiene moltissimo zucchero, non altrimenti che se venne mescolata con la glicerina pancreatica. L'Uffelmann che introdusse nello stomaco di un fanciullo, che aveva subìto la gastrotomia (4 volte), una soluzione di gomma arabica (18·0:200·0 di acqua) trovò che la gomma senza intervento della saliva, aveva quivi subìta una parziale trasformazione in zucchero. Il grado di acidità era però considerevole. La gomma e la mucillaggine vegetale vengono così trasformate nello stomaco e nel canale intestinale in zucchero, nell'intestino inoltre per opera della fermentazione in prodotti acidi riassorbibili. Anche le sostanze fecali del cane che è stato alimentato con gomma, presentano reazione acida (Hauber).

In un esperimento fatto da C. Voit in un cane al quale nello spazio di tre giorni s' introdussero nello stomaco 174·8 gm. di gomma arabica sciolta nell' acqua, per mezzo di un catetere elastico, si trovò che vennero assorbiti al minimo 46 % di gomma.

Nell' estratto acquoso degli escrementi non potette trovarsi zucchero, che si rinvenne però dopo il riscaldamento con acido idroclorico. In un altro cane alimentato per 8 giorni con 348·8 di polvere di salep, l' Hauber trovò che vennero assorbiti al minimo 54 % della mucillaggine, e negli escrementi disseccati non si potette riconoscere mucillaggine vegetale inalterata. Un'altro esperimento con gomma adragante disseccata, mostrò che il 79 % di essa venne assorbita nell'intestino.

Non può quindi negarsi alla gomma ed alle altre mucillaggini vegetali un certo valore nutritivo. D' accordo con ciò stà l' uso della gomma come un alimento non insignificante, di cui si servono gl' indigeni dell' Africa nei loro lunghi viaggi della durata di mesi, o allo stato secco o sciolta nell' acqua, o mescolata ad altri alimenti. Le specie di gomma, quasi prive di azoto, se si mangiano esclusivamente, non possono mantenere in vita gli animali o l'uomo per lungo tempo, non altrimenti che lo zucchero. I cani che il Magendie alimentò con gomma arabica, dimagrirono rilevantemente fin dalla seconda settimana, e soccombettero dopo un mese.

Le iniezioni di piccole quantità di soluzioni di gomme nelle vene dei cani e dei cavalli, non hanno prodotto alcun disturbo. Dopo le iniezioni di quantità più grande di soluzione di gomma al 2 % si presenta l'albuminuria (Grützner). Se la soluzione era preparata con acqua distillata, spiegava un'azione dissolvente sui corpuscoli del sangue, mentre l'aggiunta del $^1/_2$ % di cloruro di sodio restava immutati i corpuscoli. In due cani ai quali s'iniettò nella giugulare 1—2 % del loro peso di soluzione di gomma si ebbe una forte albuminuria ed un abbassamento della pressione del sangue (Maisel). Le dosi più grandi di gomma portate nel sangue in soluzione poco allungata, provocano gravi accidenti per effetto dei disturbi nel piccolo circolo (V. Borg, Scheele, Hertwig).

Le dosi maggiori di gomma producono nell' uomo un senso di pienezza nello stomaco, diminuzione dell' appetito e ritardo dell' evacuazione. Per la lenta trasformazione della gomma, nonchè delle mucillaggini vegetali in sostanze riassorbibili nel canale intestinale, esse possono traversarlo inalterate, in quantità rilevante, principalmente quando si adoperano dosi più

grandi. E per effetto delle loro proprietà ricoprenti ed involgenti possono moderare l'irritazione meccanica e chimica delle sostanze ingerite e loro prodotti di trasformazione, sulla mucosa del canale digestivo, nonchè sulle formazioni patologiche che quivi si trovano, ciò che si appalesa in singolar modo nell'aumento morboso della irritabilità delle vie digestive, e nell'aumento della peristaltica. La gomma, modificata sotto l'influenza dei succhi digestivi e pervenuta al sangue, viene ossidata in acido carbonico ed acqua, analogamente ai prodotti di decomposizione dell'amido ingerito. La mucillaggine vegetale non è dimostrabile nel sangue o nelle urine e neanche nelle altre secrezioni; sugli organi più remoti (organi respiratorii urinari e sessuali) l'uso interno dei rimedi mucillagginosi non può quindi spiegare alcuna influenza. Sulle altre proprietà medicinali dei mucillagginosi come emollienti, lubrificanti ed agglutinanti v. vol. VI pag. 199. La gomma adragante si adopera ordinariamente solo come mucillaggine, ma raramente per scopi terapeutici, dappoichè la sua mucillaggine, tenuto riguardo della maggior quantità d'acqua che vi si contiene, è molto inferiore alla mucillaggine di gomma come sostanza ricoprente e conglutinante.

Le sostanze mucillagginose, e preferibilmente la gomma arabica, si adoperano per uso interno: 1, nelle affezioni infiammatorie dello stomaco e del canale intestinale, e come antidiarroiche nella diarrea degli adulti o nelle copiose evacuazioni dei poppanti ($^1/_2$—1 cucchiaino da thè nel latte); in dosi maggiori (fino a 50·0 al giorno) nelle frequenti evacuazioni diarroiche consecutive al catarro cronico, nonchè alle affezioni ulcerose del canale intestinale e negli avvelenamenti con sostanze acri (I, pag. 493); 2, negli stati irritativi della mucosa orale, faringea e laringea, specialmente contro la tosse secca e raucedine (II pag. 475); 3, come nutriente pei diabetici. Somministrasi la gomma in forma di polvere, linto, pastiglie, tavolette, misture, tisane ed anche in pezzi interi che si fanno liquefare nella bocca.

Esternamente si fa uso della gomma in soluzione acquosa, come le altre sostanze mucillagginose, per collutorii e gargarismi involgenti e calmanti, per iniezioni, clisteri e per aggiunta ai collirii (mucillaggine dei semi di cotogna), in soluzione più densa come mezzo ricoprente sulle scottature, ragadi delle mammelle, escoriazioni ecc. e per le fasciature occlusive delle ferite, spalmata sulla carta di seta, cosiddetta carta vegetale delle Indie orientali, carta adesiva (sebbene non aderisca facilmente), come mezzo conglutinante, in forma di polvere aspersoria sulle emorragie delle piccole vene, ed insieme alla creta per preparare fasciature immobili; spessissimo come aggiunta per moderare l'azione locale dei rimedi stittici e degli irritanti, nell'applicazione interna o sulle mucose molto delicate e sensibili, per es. sulla laringe.

Farmaceuticamente si adopera la gomma arabica polverata, come eccipiente per la preparazione delle misture agitative ed emulsioni, nonchè per le mescolanze polverose, quando debbono somministrarsi in questa forma, le resine molli, la canfora ed altre sostanze medicinali tenaci elastiche. La mucillaggine di gomma è adoperata per fissare le sostanze medicinali sulle candelette, come mezzo per legare e dar la consistenza alle pillole e pastiglie, bacilli e coni fumanti; nello stesso modo che la mucillaggine di gomma adragante si adopera anche la gomma per preparare l'unguento di glicerina della Farm. Germ.

Preparati: 1. polvere gommosa. È una mescolanza fatta con 15 parti di gomma arabica sottilmente polverata, 10 p. di radice di liquirizia e 5 p. di zucchero. Si somministra a cucchiaini da thé, per moderare lo stimolo della tosse, e come costituente delle mescolanze polverose.

2. Mucillaggine di gomma arabica. È una mucillaggine limpida,

ottenuta sciogliendo 1 parte di gomma arabica lavata con acqua, in 2 parti di acqua, e colando. Internamente ed esternamente come sopra. Mescolandola con 2—3 p. di sciroppo semplice, si ha lo sciroppo gommoso.

La gomma arabica forma inoltre la base di molte preparazioni che servono per scopi curativi; secondo la farm. austr. *a*) mistura gommosa (polv. di gomma arab., zucchero, ana 15·0. Dopo mescolato sciogli in acqua distillata 170·0); adoperata a cucchiai come demulcente e come eccipiente involgente delle sostanze medicinali; *b*) pasta gommosa albuminata, pasta di altea, pasta di gomma (fatta con polvere di gomma, zucchero ed albume con acqua di fiori d' arancio o di rose); senza limitazione di dosi, non altrimenti che *c*) la gelatina di liquirizia trasparente, che è una soluzione di polvere di gomma e zucchero (nella proporzione di 5 : 4) in un infuso allungato di radice di liquirizia, aromatizzata con acqua dei fiori d' arancio, e disseccato si taglia in piccoli pezzi. Questi sono giallastri e trasparenti.

I liquidi consistenti preparati da diverse sostanze che contengono gomma, mucillaggine vegetale od amido, mescolati all' acqua, si dicono mucillaggini. Di queste oltre alla mucillaggine di gomma officinale, si adopera ancora per gli usi terapeutici: *a*) la mucillaggine di salep (farm. germ.). Per prepararla si agita 1 parte di polvere di salep con 10 parti di acqua in un fiasco, perchè vi si sospenda senza formare zaffi, e dopo vi si versano 90 p. di acqua bollente, agitando continuamente fino a che si formi un liquido mucillagginoso omogeneo (vedi l'art. rispettivo); *b*) la mucillaggine di cotogne (farm. austr.). È una mucillaggine densa trasparente, preparata agitando 1 parte di semi di cotogne con 25 parti di acqua distillata in un fiasco di vetro, e colando dopo; diventa facilmente acida; *c*) la mucillaggine di gomma adragante. La si ottiene versando 9 p. di acqua fredda distillata su di 1 p. di gomma adragante, lasciando in riposo, fin tanto che la massa sia molto rigonfiata, dopo si passa con pressione attraverso una tela di lino, e triturata si riduce in una massa omogenea (farm. franc.); *d*) la mucillaggine dei semi di lino. Si ottiene versando sui semi di lino 50 volte la loro quantità di acqua bollente e facendo tutto digerire per mezz'ora; *e*) mucillaggine di amido, colla d' amido liquido. Si usa per regola solo per clisteri; vedi volume IV, pag. 339.

Letteratura: Magendie, Annal. de Chim. 1816, pag. 66; Journ. de Méd., Chir. et Physiol. XXXVIII. — Mulder, Journ. f. prakt. Chem. XV und XVI. — C. Schmidt, Annal. der Chem. und Pharm. Juli 1844, LI (Chem. Bez.). — C. G. Mitscherlich, Lehrb. der Arzeneim.-Lehre Berlin 1847.—F. L. Strumpf, System. Handb der Arzeneim.-Lehre. Berlin 1848,—Kützing, Archiv der Pharm. 1851, VIII. Ludwig, Ibid. 1855. — Wiggers' Jahresber f. Pharm. etc. 1856, pag. 67. — Soubeiran, Gaz. méd. de Paris. 1856, Nr. 19. — H. v. Mohl, Botan. Zeitung. 1857, XIV, pag. 33. — Neubauer, Journ. f. prakt. Chem. LXII und LXXI. — Fremy, Compt. rend. L, pag. 124. — Wigand, Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik. 1862, III.— F. A. Flückiger, Lehrb. der Pharm. des Pflanzenreiches. Berlin 1867.—A. und Th. Husemann, Die Pflanzenstoffe etc. Berlin 1871. — Kirchner, Inaug.-Diss. Göttingen 1874. — Giraud, Compt. rend. 1875. — J. Hauber, Zeitschr. f. Biol. 1874, X. — Frank, Journ. f. prakt. Chem. XCV, pag. 479. — Schleiffer, Bayer. ärztl. intelligenzbl. 1876, XXIII (Occlusiv.-Verb.). — Uffelmann, Archiv f. klin. Med. 1877, XX. — Staedeler, Annal. der Chem. und Pharm. CXI, pag. 26. — A. Vogl und Fr. Schneider, Comment. zur österr. Pharm. Wien 1880, I. — A. Maisel, Dissert. Jena 1882; Virchow's und Hirsch's Jahrb. I.—H. A. Landwehr, Zeitschr. f. physiol. Chem. 1883, VIII, Nr. 1—2. — O. Hammarsten, Upsala läkaref. förh. XV und XVI; Schmidt's Jahrb. 1884, CCIII.

P. BERNATZIK.

Gommo-resina. Succhi vegetali disseccati che risultano in sostanza da una miscela di resina con o senza olio etereo e gomma (o mucillaggine).

Nelle piante viventi trovansi le gommo-resine in forma di latice o di secrezione, simile al latice nel contenuto dei vasi laticiferi, e rispettivamente negli spazi intercellulari canaliformi, specialmente nella corteccia delle piante arboree e fruticose della famiglia delle burseracee, clusiacee, euforbiacee ecc., nonchè nella radice di molte umbellifere. Le piante delle dette famiglie forniscono le gommo-resine anche oggigiorno universalmente usate, delle quali nella farm. germ. ed austr. si trovano riportate come officinali le seguenti:

l'euforbio, gomma-gotta, gomma-ammoniaco, asa fetida, galbano, mirra ed olibano.

Esse pervengono alla superficie nello stato liquido o dalle aperture spontanee della corteccia o dalle incisioni fatte artificialmente, quivi si induriscono in forme diverse, talvolta affatto caratteristiche (euforbio), ma d' ordinario in granuli o lagrime (ammoniaco, galbano, olibano ecc.), più di rado il succo gommo-resinoso che scorre si raccoglie nei tubi di bambù, nei quali si consolida e quindi acquista la forma di cilindri solidi (gomma-gotta).

La conoscenza chimica esatta delle gommo-resine lascia molto a desiderare. Corrispondentemente alla composizione grossolana rilevata fin dalla loro introduzione, esse sono in parte solubili nell' acqua, in parte nell' alcool; la maggior parte di esse, triturate con acqua, danno una emulsione. Quelle che contengono un olio etereo (mirra, olibano, ammoniaco, galbano, asa fetida) sono contradistinte da un singolare odore dipendente dall' olio rispettivo, talvolta aromatico piacevole tal altra ributtante, nonchè da un sapore aromatico nello stesso tempo più o meno amaro e acre. In riguardo alla loro ulteriore costituzione chimica, fintanto che oggi se ne conosce, deve rimandarsi agli articoli speciali.

Tra le gommo-resine officinali la gomma-gotta e l'euforbio hanno un'azione locale fortemente irritante sulla mucosa del canale intestinale. L'euforbio poi ha una simile azione sulle altre mucose, nonchè sulla cute esterna. La gomma-gotta trova quindi applicazione come purgante drastico, mentre l'euforbio si adopera esclusivamente come epispastico. Per l'azione delle altre gommo-resine officinali che contengono un olio etereo va preso in considerazione principalmente questo, ed in parte anche la resina che vi si contiene, e la loro azione coincide quindi in generale con quella degli oli eterei, resine e balsami. Generalmente la loro applicazione interna come mezzi atti a limitare la secrezione, e quella di alcuni di essi come emmenagoghi ed antispasmotici è molto limitata; più spesso si usano farmaceuticamente come componenti degli empiastri ed unguenti irritanti, come costituenti delle specie fumigatorie, coni fumanti ecc.

P. VOGL.

Gonagra (γὺνυ ed ἄγρα), gotta del ginocchio; Gonalgia (γὸνυ ἄλγος) dolore del ginocchio.

Gonartrite (γόνυ, ἄρθρον); Gonartrocace (γόνυ, ἄρθρον, κακός); Gonite, infiammazione dell' articolazione del ginocchio; v. Ginocchio (articolazione del).

Gonorrea (γονόῤῥοια, da γόνος seme, ῥεῖν scorrere), flusso seminale = spermatorrea, ma ordinariamente è usato come sinonimo di blenorrea della uretra virile, e precisamente per le forme virulente della medesima; vedi Blenorragia.

Gorgogliamento (v. intestino Catarro del).

Gotta, artrite urica od uratica, urartrite, panartrite urica, franc. *goutte*, ingl. *gout*, ted. *Gicht*. È un disturbo nutritivo generale cronico, nel quale sotto l'influenza dell' acido urico in eccesso nel sangue e nei tessuti, si perviene a necrosi dei tessuti, ed infiammazioni locali (principalmente nelle cartilagini). Queste localizzazioni avvengono ad accessi, ordinariamente ben caratterizzati (gotta regolare acuta, tipica) o con un decorso piuttosto lento (gotta atonica, atipica cronica). Secondo che le prime localizzazioni avvengono nelle cartilagini articolari o nel tessuto renale, si distingue con l' EBSTEIN una gotta articolare primaria ed una gotta renale pri-

maria; le localizzazioni in altri organi son descritte come gotta viscerale, la comparsa istantanea delle localizzazioni viscerali insieme alla scomparsa dell' affezione articolare tipica, come gotta retrograda (*goutte remontée*).

La gotta acuta tipica, spesso preceduta da lunghi disturbi dispeptici e da certe alterazioni nell'urina (v. più appresso), comincia ordinariamente con un accesso istantaneo per lo più notturno (12—3 ore del mattino), con dolori molto intensi paragonati per lo più al senso della pressione di una vite, o della perforazione di un chiodo, ordinariamente nell'articolazione metatarso-falangea di uno degli alluci (podagra) Questa localizzazione si è osservata a mo' d'esempio dal BRAUN 36 volte su 40 casi, dallo SCUDAMORE 341 volte su 516 casi, dal LECORCHÉ 82 volte su 150 osservazioni (30 a sinistra, 21 a destra, 22 da ambo i lati, gli altri casi senza designazione del lato del corpo). Rarissimamente il primo accesso colpisce un'articolazione del piede, un ginocchio, un'anca, qualche volta una spalla (dall'autore osservata una volta in una donna, una in un uomo). L'articolazione colpita è tumida, la pelle arrossita, calda e le parti circostanti alquanto edematose, le vene cutanee vicine ectasiche; per lo più vi si associa una discreta febbre, ordinariamente al disotto dei 40°, con piccola accelerazione del polso, circa 90—110; quasi mai si è osservato un freddo scuotente, qualche volta un leggiero brivido. Dopo alcune ore cessa il dolore e diminuisce la tensione, per ritornare d'ordinario nella prossima notte con la stessa intensità e scomparire in alcuni giorni dopo ripetute oscillazioni. Con la diminuzione del tumore comparisce d' ordinario un intenso prurito ed una desquamazione più o meno persistente (secondo lo SCUDAMORE. questa mancò solamente 78 volte in 234 casi). Il GARROD e LECORCHÈ parlano anzi di una caduta dell' unghia dopo un eccesso gottoso molto intenso. La temperatura durante l' accesso gottoso mostra ordinariamente il corso di una febbre remittente, il massimo più spesso nelle ore pomeridiane (secondo le misure fatte dall' autore per ogni ora in molti casi), ma non di rado verso la mezzanotte, ed allora la curva febbrile mostra un decorso caratteristico a due massimi (fastigio pomeridiano e notturno). La massima temperatura non si raggiunge di frequente che nel secondo o terzo giorno dell'accesso. Con la scomparsa del turgore articolare la temperatura decresce per lisi, più raramente per crisi, diventa spesso sub-normale e solo dopo alcuni giorni raggiunge di nuovo la norma. Il polso procede di pari passo con la temperatura, a volte a volte si ha sudore. Durante il corso della febbre possono aversi nuove esacerbazioni, quando dopo l'alluce sono affette ancora altre articolazioni, come spesso accade negli ulteriori accessi di gotta; ed anzi sembra che la intensità di queste recrudescenze febbrili stia per lo più in diretta relazione con la grandezza delle articolazioni nuovamente colpite (ginocchio, spalla). Gli accessi posteriori, specialmente nei vecchi possono anche decorrere assolutamente senza febbre.

La coscienza ordinariamente è del tutto chiara, solo di rado si hanno transitorii e leggerissimi deliri nell' acme della febbre; spesso accompagna l' accesso una tormentosa cefalalgia (per lo più frontale), che può anche precederlo. Un altro sintoma premunitorio, che spesso scomparisce al subentrare dell'accesso e qualche volta si aumenta, si manifesta nel prurito molto intenso, singolarmente delle estremità inferiori. L'appetito nell'accesso è completamente abbassato, la sete è grande, la lingua ricoperta di una spessa patina biancastra o giallastra, umida e vischiosa; raramente è secca ed allora le sue papille sono sporgenti, la punta è arrossita e screpolata; son frequenti le eruttazioni acide, raro il vomito di un liquido mucoso, scolorato, neutro

od acido, intensamente colorato in verde dalla bile; qualche volta vi è gastralgia. Le evacuazioni per lo più son ritardate, i materiali che si emettono sono pallidi, scarsi di bile, verso la fine dell'accesso oscuri. Al soppravvenire del miglioramento si ha qualche volta diarrea. Tra i singoli organi durante lo accesso il fegato talvolta è ingrandito e sensibile alla pressione (ROBERTSON, DAIRDNER e BRAUN) e sorpassa di diversi pollici le false costole (BUDD, GALTIER — BOISIERE, LECORCHÉ; l'autore ripetutamente ha osservate queste tumefazioni epatiche che precedono ed accompagnano l'accesso). Raramente la milza mostra un ingrandimento dimostrabile, il quale del resto, per la frequente obesità dei rispettivi pazienti, si sottrae ad un esame più esatto. Gli organi respiratorii sono per lo più normali, mostrando qualche volta una leggiera bronchite diffusa, ed il rilevante aumento della frequenza respiratoria, spesso osservato, dipende ordinariamente dal dolore, ciò che si rileva benissimo dal fatto che esso cessa immediatamente col riposo dell'articolazione addolorata, per mezzo di una fasciatura contentiva. Le alterazioni negli organi circolatorii, che stanno in relazione col solo accesso, si riducono a disturbi d'innervazione (cardiopalmo, alloritmia, aritmia, polso abortivo) ed in simili circostanze scompaiono di nuovo al cessare dell'accesso.

L'urina, che soleva essere molto abbondante prima dell'accesso (spesso al di là dei due litri) e presentava un elevato peso specifico (1020—1030), diminuisce rapidamente immediatamente prima dell'accesso, mentre il suo peso specifico non aumenta in corrispondenza; solo verso la fine dell'accesso aumenta la quantità dell'acqua nell'urina, qualche volta fino ad una vera poliuria, ed il peso specifico si arresta a circa 1012—1016. L'urina di fresco emessa, lungo tempo prima dell'accesso è ordinariamente molto acida, non solo per un aumento nella quantità dell'acido urico, ma piuttosto a preferenza per la maggior quantità dell'acido fosforico. Frequentemente essa mostra un abbondante sedimento di urati acidi ed acido urico, il quale ultimo presenta la ordinaria forma microscopica, e per lo più è molto intensamente colorato. È molto notevole la particolarità dell'acido urico e sue combinazioni, primieramente studiata dal GARROD. Esso ordinariamente è molto aumentato prima dell'accesso (1·5—1·8 in 24 ore — LECORCHÉ). Immediatamente prima dell'accesso diminuisce molto notevolmente l'acido urico, e così resta durante i primi giorni dell'eccesso straordinariamente scarso; solo verso la fine dell'accesso e lungo tempo dopo il principio della poliuria aumenta di nuovo la quantità dell'acido urico in modo molto rilevante, supera lo stato normale, e solo verso la fine dell'accesso ritorna alla norma. Il minimo di eliminazione dell'urea fu trovato dal LECORCHÉ tra il secondo e quarto giorno dell'accesso, prima dell'accesso l'urea è aumentata fino a 38—45 grm. (LECORCHÉ), diminuisce anche un poco col principio dell'accesso, ma non segue esattamente le oscillazioni dell'acido urico, procede piuttosto di pari passo con l'altezza della febbre, quando è buono lo stato nutritivo, e diminuisce quando l'accesso dura più a lungo, cosicchè nel periodo quando l'acido urico è già di nuovo aumentato, esso mostra sempre una rilevante diminuzione, e per es., secondo il LECORCHÉ, nel 10° giorno si hanno 13—3 di urea insieme ad 1·09 di acido urico. Il LECORCHÉ crede che dall'andamento di ambedue queste sostanze (notevole aumento) possa dedursi la imminenza di un accesso. L'acido fosforico diminuisce nel principio dell'accesso ed aumenta con l'aumento nella eliminazione dell'acido urico (STOCKVIS). La sua relazione con l'urea (ZNELZER) si modifica nell'accesso in favore di quest'ultima, ciò che il LECORCHÉ riferisce ad un disturbo nella eliminazione dell'acido fosforico (*Troubles de l'endosmose modifiée par la presencé du biurate de soude*). Sembra che nella scarsa urina del primo giorno dell'accesso non sia relati-

vamente aumentata la xantina; l'albumina negli accessi più gravi si trova in quantità piccolissime, lo autore trovò, tra l'altro, il peptone, dopo i gravi accessi, nel periodo di risuluzione delle affezioni articolari. In una serie di casi studiati per rapporto alla diaceturia l'autore non potette constatarne la presenza durante l'accesso, qualche volta si sarebbe trovata una traccia di zucchero (0·3—0·4 $^0/_0$, in rari casi di 1 $^1/_2$—2 $^0/_0$ determinato col polarimetro), i cloruri nell'acme della febbre talvolta diminuiti. Secondo il LECORCHÉ non si può dimostrare una diminuzione degli alcali e delle terre alcaline (potassio, sodio, nonchè calcio e magnesio) nè durante l'accesso acuto, nè negl'intervalli, nè negli accessi cronici.

Il sangue, secondo il GARROD, BENCE-JONES, RANKE, CHARCOT, LECORCHÉ ed altri, contiene sempre una quantità relativamente considerevole di acido urico (pruova del filo con l'acido acetico; il risultato positivo di questa pruova permette di conchiudere ad una quantità almeno di 0·003 grm. di acido urico in 10 p. di sangue). In 5 gottosi il GARROD trovò rispettivamente 0·002, 0·0033, 0·0072, 0·008, 0·0114 in 65 grm. di siero di sangue; il GARROD generalmente potette dimostrare un aumento dell' acido urico in più di cento parti, il LECORCHÉ in tutti i casi esaminati di gotta acuta e cronica, mentre esso non si può mai dimostrare nel reumatismo articolare acuto, artrite nodosa (25 casi), artrite deformante (4 casi). Anche l'acido ossalico il GARROD credette di aver trovato nel sangue dei gottosi, ed anche il GARROD e BUDD hanno rinvenuto un aumento dell'urea precisamente negli ammalati che non presentarono albuminuria; la quantità della fibrina del sangue è aumentata nella gotta acuta del 4—5 $^0/_0$, fuori dell'accesso è normale, la densità del siero nel primo periodo è normale, nei casi di lunga durata ed in quelli con albuminuria, era alquanto diminuita fino a 1029 e 1027 (GARROD). L'alcalinità del sangue sembra che sia costantemente diminuita, la qualità dei corpuscoli rossi e la loro quantità inalterata nei casi acuti; nei casi astenici il LECORCHÉ trovò regolarmente una diminuzione dei corpuscoli rossi del sangue a 2—2,6 fino a circa 3 milioni in un millimetro cubico. Nel siero delle bolle vescicatorie, nonchè in quelle delle membrane sierose, pericardio, peritoneo, il GARROD potette dimostrare l'acido urico, nel liquido sub-aracnoideale di una vecchia donna fu trovato dallo CHARCOT, nel liquido delle vesciche di eczema e di penfico fu dimostrato dal GOLDIRG BIRD e da altri; nel sudore la sua presenza non è stata indubbiamente assicurata, il BUCHERON crede di averla dimostrata nella saliva e nelle lagrime.

La qualità del sangue nonchè quella dell'urina nel periodo libero degli accessi dimostra che il gottoso anche in questo periodo non è libero dal suo male, che piuttosto il disturbo nutritivo che lo determina continua ad agire senza interruzione anche quando non si manifesta con recidive acute; ma d'ordinario nel periodo libero dagli accessi lo stato subbiettivo è completamente ingannevole, e non mostra alcun disturbo funzionale. Se in un individuo l'accesso acuto di gotta si è più o meno frequentemente ripetuto per anni, esso gradatamente suol diminuire d'intensità e qualche volta aumentare di durata, gl'intervalli prima regolari diventano poi assolutamente irregolari, lo stato nutritivo prima per lo più fiorente, deperisce gradatamente e gli accessi perdono il loro tipo regolare, diventano abituali e si ha quello stato che può chiamarsi gotta cronica atipica. Negl'individui molto scaduti o sotto l'influenza di certe complicazioni, (per es. intossicazioni di piombo) la gotta può manifestarsi fin dal principio in questa forma abituale. Anche in questo caso gli accessi cominciano ocn debolissimi movimenti febbrili, ma le tumefazioni che li accompagnano sono insignificanti, la cute

meno arrossita, la temperatura dei punti colpiti meno alta. Per contrario si avvera più spesso il deposito di concrezioni uratiche più dure e più persistenti intorno alle articolazioni, intorno alle guaine tendinee ecc. (tofi artritici, nodi gottosi). Il TENNANT e WOLLASTON sono stati i primi a riconoscere la loro costituzione chimica, mentre prima si riguardavano come concrezioni calcaree.

Pel deposito sempre più rilevante di siffatte concrezioni, per la profonda alterazione delle cartilagini articolari, si perviene a disturbi funzionali più considerevoli nelle articolazioni, mentre del resto i muscoli rispettivi cadono in atrofia. Quando le concrezioni sono molto grandi la pelle soprastante può ulcerarsi in seguito alle continue ricadute d'infiammazioni croniche, si sviluppano condotti fistolosi, dai quali escono continuamente masse aggrumite di urato di sodio e di calcio, insieme a frammenti di tessuto. Queste fistole peraltro, dopo una lunghissima durata, guariscono con profonde cicatrici. (In due casi il LECORCHÉ ha osservato il distacco di alcune falangi attraverso queste fistole, e quindi un rilevante accorciamento delle dita per circa 2 cm.). Oltre alle cartilagini articolari si depositano spesso nodi gottosi anche in altre cartilagini, singolarmente in quelle dell' orecchio, e questi nodi costituiscono un eccellente sussidio per la diagnosi nei casi dubbii. Il punto di predilezione è allora il solco dell'elice e l'orlo dell' orecchio. Il GARROD in 37 gottosi trovò 16 volte i nodi nell'orecchio, ed il LECORCHÉ calcola la loro frequenza ad un quinto dei casi. Intorno a questi tofi trovasi d'ordinario un piccolo alone iniettato, la pelle disseminata di piccole ectasie venose, la loro grandezza varia da quella di una testa di spillo sino a quella di un piccolo pisello; il loro numero è diverso, la consistenza talvolta dura, talvolta molle. Prima che si pervenga allo sviluppo dei tofi nel padiglione dell'orecchio, possono aversi accessi con istantaneo dolore e rossore di questo, con dolori intensamente pungenti o perforanti, tumefazioni delle pareti del condotto auditivo esterno, e congestione ricorrente della membrana del timpano.

Tra le affezioni oculari osservate in connessione con la gotta fino dagli antichi tempi si è posto in nesso causale con questa il glaucoma, il GALEZOWSKI adduce la congiuntiviti, (TH. LEBER) le cheratiti, scleriti, iriti, cataratte e corioiditi, ed anche la pitiriasi secca, — un eczema simile delle palpebre, nonchè la paralisi dell'oculomotore, (in due casi). Mentre la congiuntivite non offre niente di particolare, il GALEZOWSKI descrive come fenomeno parziale della gotta una cheratite calcarea, calcificazione degli strati epiteliali profondi della membrana del BOWMAN, che egli ha osservato in dieci casi sotto la forma di una zona opaca grigia o grigio-giallastra allungata della cornea (cheratite nastriforme). Egli considera la sclerite come un'affezione oculare gottosa per eccellenza, la irite per lo più estremamente dolorosa è essudativa e dà luogo a sinechie scarse ed isolate; il GALEZOWSKI considera quasi come patognomonico in tal caso un versamento sanguigno nella camera anteriore. (*Chaque fois, que vous verrez une Iritis haemorrhagique, cherchez la goutte*). Il decorso per regola è acuto, la recidiva frequente, la durata 1—2 mesi, gli essudati si riassorbono facilmente. L'HUTCHINSON descrive una singolare irite gottosa ereditaria dei giovani con decorso subdolo, che per lo più comincia da un lato, e che mena alla ciclite con opacità del corpo vitreo e perdita del potere visivo. Riguardo alle cataratta il GARROD crede di aver trovato l'acido urico nel cristallino opacato dei gottosi. L'estrazione della cataratta nei gottosi sarà sempre un' operazione pericolosa, non raramente seguita dall'irite, ciclite, ecc. Il LECORCHÉ ha data una spiegazione molto sennata dello sviluppo del glaucoma nei got-

tosi. Lo HUTCHINSON distingue le affezioni oculari nei gottosi in quelle che accompagnano la gotta renale acquisita, umorale e quelle che provengono da eredità di anomalie di tessuti. Tra le prime egli novera la congiuntivite, la sclerotite, la irite ricorrente e la retinite emorragica, tra le seconde le forme distruttive della irite, la ciclite, certe forme di cataratta molle ed alcuni casi di nevrite ottica primaria. Le prime subentrano in forma acuta, sono dolorose, le seconde hanno un decorso singolarmente cronico e maligno; la prime esigono una cura specifica diretta contro la gotta, le ultime una cura tonica. Tra gli autori tedeschi che hanno fatto oggetto speciale dei loro studi la relazione delle affezioni generali con le affezioni oculari, il JACOBSON non fa una speciale menzione della gotta, ed il FOERSTER mette in dubbio la frequenza delle affezioni oculari, che dipendono da una gotta acuta o cronica.

Sono rare le concrezioni gottose nelle narici (IDELER, TODD), nella laringe (VIRCHOW) e nel corpo cavernoso del pene (GARROD), i tofi si trovano inoltre nel connettivo sottocutaneo. Si può tra l'altro seguire il loro sviluppo dai tumori molli quasi perfettamente compressibili, fino alle concrezioni dure. Quando questi producono necrosi della pelle, può aversi anche eliminazione, tra l'altro, di quantità molto rilevanti di urati; così in un caso per tre settimane se ne emise in 24 ore 1·5—2 grm., in un altro caso del TROUSSEAU la quantità totale delle concrezioni emesse sarebbe arrivata a 200 grm., ed il GAIRDNER in un farmacista trovò il tessuto sottocutaneo dal ginocchio fino all'alluce tanto incrostato " che sembrava come se fosse stato immerso nel gesso liquido e più tardi consolidato ". Un' altra sede rara dei tofi sono le borse mucose della rotula e dell' olecrano. Quando s' infiamma la pelle nei punti ove si sviluppano i tofi, può parlarsi di una vera dermatite gottosa.

Un'analisi delle concrezioni fatta dal LHERITIER ha dato in 100 p. 42 p. di fosfato di calcio, 49 di urato di ammonio, di sodio e di calcio, 9 p. di sostanza organica e di acqua. Il LEHMANN trovò in una concrezione del metacarpo: 52·12 di urato di sodio, 1·25 di urato di calcio, 9·84 di cloruro di sodio, 4·32 di fosfato di calcio, 28·49 di tessuto cellulare, 3·98 di acqua e perdite; il MARCHAND in una concrezione del femore trovò: 34·20 di urato di sodio, 2·12 di urato di calcio, 7·86 di carbonato di calcio, 14·12 di cloruro di sodio, 32·53 di sostanza animale, 6·80 di acqua, 2·37 perdite.

Nel corso ulteriore della gotta sogliono poi svilupparsi non raramente disturbi da parte dei reni, frequentemente s'incontra sabbia ed arena urica, infarti di acido urico nei reni. Le concrezioni maggiori di acido urico nei reni possono dar luogo ad altri disturbi e singolarmente alle coliche calcolose. Presentasi tra l'altro il complesso sintomatico di quell' affezione conosciuta dagl'inglesi con nome di *Irritable bladder*, le concrezioni pervenute in vescica s'ingrossano, e così possono aversi i fenomeni di un calcolo vescicale, il quale alla sua volta produce il catarro vescicale e quindi una stratificazione dell' originario concremento urico con depositi fosfatici. Sotto l'influenza dei depositi uratici che si sviluppano nei canalicoli urinari, nel loro tessuto e negli strati connettivali circostanti, si perviene inoltre ad una necrosi parziale del tessuto renale, (EBSTEIN) ed allo sviluppo del rene atrofico, estremamente caratteristico degli stadii finali della gotta. Quando si è pervenuti a questa conseguenza l'urina diventa abbondante, scarsa di acido urico e presenta quantità variabili, per lo più piccole, di albumina, mentre nello stesso tempo si sviluppa consecutivamente ipertrofia del ventricolo sinistro ed un' affezione della intima dei vasi, la entarterite, la sclerosi. Quando una volta si è pervenuti a tal punto, non manca che un passo per la comparsa delle emorragie cerebrali con tutto il seguito delle paralisi emi-

laterali, afasie, contratture ecc., ovvero nel decorso ulteriore tra le ricadute della nefrite acuta o per la diminuzione della urina, in seguito a debolezza di cuore, si ha la uremia e le convulsioni.

Questi stati appunto ed i loro ordinari fenomeni prodromici sono quelli che principalmente hanno indotto ad ammettere una " gotta cerebrale ", mentre fin oggi mancano per quest' ultima i reperti specifici, cioè le alterazioni anatomiche prodotte dagli urati nei rispettivi punti del cervello. Una sola volta l' OLLIVIER ha trovato depositi di acido urico nelle meningi spinali. La cattiva disposizione dell' animo, la irritabilità e gli altri disturbi funzionali transitorii, che accompagnano o precedono un accesso di gotta, possono talvolta essere prodotti dall' alterata crasi del sangue e dal consecutivo disturbo nutritivo del cervello, senza bisogno di precise alterazioni di struttura.

Una localizzazione caratteristica, che deve ascriversi alla gotta, è una spondilite cervicale, la quale, descritta dal BRAUN si manifesta primieramente col senso di una crepitazione nella flessione o rotazione delle vertebre cervicali, e cominciando per regola nella terza vertebra, gradatamente si propaga alle altre. Quando quest'affezione dura più a lungo e progredisce ulteriormente, si sviluppano poi dolori fissi, i quali cessano per altro nella posizione di riposo della nuca; raramente si vede una deformità di un processo spinoso. — Qualche volta si hanno allora irraggiamenti dolorifici nel campo dei rispettivi nervi cervicali, un senso di costrizione all'altezza della vertebra in quistione, un intenso dolore di testa, specialmente del vertice e delle sopracciglia, nonchè dolori nell'articolazione del mascellare. In un caso relativo ad una vecchia signora, l'autore ha osservato questi fatti insieme allo sviluppo d'innumerevoli tofi gottosi nel cranio e nel mascellare inferiore, con contemporaneo edema rilevante della cute. Questi fenomeni scomparvero completamente finito l' accesso gottoso. Si hanno talvolta anche tensioni muscolari, alterazioni nella successione dei battiti cardiaci, e qualche volta parestesie, paresi ed atrofie muscolari nelle estremità superiori. L'ALBERS in un caso ha potuto dimostrare depositi uratici nelle articolazioni vertebrali ed intorno ai nervi nei forami di coniugazione. Il LECORCHÉ parla dello sviluppo di una vera pachimeningite cervicale come causa di questi fenomeni.

Per gli altri organi si è preteso di considerare specialmente come effetti della gotta viscerale le alterazioni nel cuore e nei grossi vasi. È perfettamente esatto che nei gottosi, insieme alla già menzionata sclerosi delle arterie, non raramente si sviluppi insufficienza delle valvole arteriose, sclerosi delle arterie coronarie, e, come effetto di questa, la degenerazione adiposa del miocardio, la aritmia e l'asistolia. Ed anche alcuni casi di morte istantanea osservata nei gottosi debbono considerarsi come effetti di questi stati, e non già come gotta retropulsa (" *goutte remontée* "). Se in siffatte affezioni diffuse dei vasi la morte non accade istantaneamente, può avvenire anche, sotto l'influenza della sclerosi delle arterie vertebrali e del circolo del WILLIS, che gradatamente si sviluppi il fenomeno respiratorio del CHEYNE-STOKES della durata di molte settimane, fino a che dopo lunghe sofferenze sopravvenga la morte. L'autore ha osservato un simile caso, nel quale il fenomeno respiratorio del CHEYNE-STOKES è durato per 6 settimane prima della morte, ed un altro caso nel quale dopo che un tal fenomeno aveva durato per molti giorni in un artritrico, scomparve, e la vita continuò ancora per molti mesi, fintanto che il ritorno del detto fenomeno precedette la scena finale.

Il PAGET ha fatto inoltre menzione della frequenza dei fleboliti con trombosi nei gottosi, e l' autore stesso ha avuta occasione in un individuo robusto e ben nutrito di osservare in tre diversi accessi di podagra, ogni volta

una intensa flebite e trombosi della safena, una volta propagata fino alla vena iliaca esterna. Queste flebiti risolvettero tutte. Si conoscono anche dei casi in cui queste flebiti delle estremità hanno portata la morte istantanea per embolia dell' arteria polmonare, ma in tutti questi casi la ricerca anatomica non ha potuto dimostrare finora un' affezione gottosa, cioè uratica delle pareti arteriose o venose, ed esse quindi debbono considerarsi solamente come effetti indiretti dell'affezione gottosa, e non già come una gotta viscerale. Se il LANDERER ha trovato un deposito cretaceo nella parete interna dell'aorta, costituito da 14 p. di acido urico, 62 di fosfato di calcio, 16 di carbonato di calcio, 2 di carbonato di magnesio e 6 di sostanze organiche, non è con ciò dimostrata la origine uratica dell' affezione aortica, poichè una ruvidezza dell' aorta ha potuto benissimo ricevere gradatamente dal sangue circolante depositi superficiali con una certa quantità di acido urico; vale lo stesso dei casi del BENCE-JONES e BRAMSON.

Organi respiratorii. Mentre gli scrittori francesi BARTHEZ, LECORCHÉ, HUCHARD ed il suo scolare LEBERTON ed altri parlano direttamente di affezioni artritiche dei polmoni e l'ultimo anzi distingue la emottisi artritica, la dispnea artritica intermittente, e le congestioni croniche con un singolare rumore di sfregamento (*Bruit arthritique*, *froissement*, — COLLIN; l'HUCHARD parla di emottisi frequenti negl' individui non tubercolosi originariamente gottosi), G. COLLIN, il CANTANI, SENATOR si pronunziano contro la specificità delle affezioni polmonari, e l'EBSTEIN cerca la causa della incidentale comparsa delle gravi affezioni, che per lo più producono anche la morte, nella maggiore disposizione e minore resistenza degli organi, nutriti sotto la influenza della diatesi gottosa. Si osserva infatti che in mezzo ad un accesso gottoso, ed immediatamente dopo di esso, diminuendo l'affezione gottosa od anche con la contemporanea comparsa di nuove ricadute, aumentandosi la temperatura, compariscono in un polmone, e per lo più nel lobo inferiore, fitti rumori crepitanti rantolosi, i quali hanno la stessa durata dell'accesso gottoso e con esso scompaiono, mentre in alcuni casi si ha lo sviluppo di una polmonite lobare ben caratterizzata con sputi rugginosi. In alcuni artritici l'autore ha potuto osservare una ripetuta comparsa di queste congestioni e perfino le polmoniti in molti accessi successivi di podagra divisi da intervalli di mesi. In tali casi peraltro il decorso era difatti pericoloso per la debolezza del cuore, la cianosi e l'ostacolo alla respirazione. L'EBSTEIN in un simile caso ha veduto la morte con pleurite emorragica, incipiente pericardite purulenta ed ascessi di un polmone. Del resto in questo caso esisteva un' antica nefrite interstiziale, mentre nel caso dell' autore i segni di questa mancavano completamente, ciò che può spiegare la differenza dell'esito. Ciò non per tanto non possiamo associarci alla opinione che nel senso dell' EBSTEIN sia possibile un rapporto, quand'anche indiretto, tra l'affezione polmonare e l'accesso gottoso. Va menzionato ancora che in un caso dell'autore riuscì pure la dimostrazione dei cocchi del FRIEDLÄNDER in grande quantità.

È notevole inoltre la frequente coincidenza dell'accesso gottoso col catarro nasale, qualche volta con disturbi asmatici, simili a quelli della febbre da fieno. Si parla ancora della gotta del tratto gastro-enterico, tanto immediatamente prima dell' accesso di podagra, che negl'intervalli, e specialmente nella gotta atipica si hanno frequenti fenomeni dispeptici, ordinariamente con aumento di acidità. Molti dei disturbi gastro-enterici di cui si parla nei gottosi debbono riferirsi alle cure medicamentose, proprio in questi casi non troppo riservate. Con notevole frequenza si osserva la costipazione (inerzia del crasso) spesso accompagnata ad ectasia emorroidale.

Di tratto in tratto si è osservata nei gottosi una vera enterite membranosa. Alcuni gottosi finalmente, e precisamente quelli per lo più deperiti, soffrono di ostinate diarree; ma queste possono derivare la loro origine dalla contemporanea nefrite interstiziale, e riguardarsi come uremiche. Del tumore epatico che spesso accompagna lo accesso gottoso, e dei disturbi nella eliminazione della bile si è già tenuto parola. L' ammessa coincidenza della gotta con i calcoli biliari è un fenomeno raro (secondo il DURAND in più di 100 gottosi si sono avuti solo 7 casi di calcoli biliari, secondo il LECORCHÉ in 150 solamente 2). Quando quest'ultima affezione è molto frequente, si deve a buon diritto pensare ad una coincidenza semplicemente fortuita. Anche meno giustificata è la credenza che la cirrosi sia un effetto dell'artrite. Nei casi di lunghissima durata, che procedono con suppurazione, si è pure incontrato il fegato e la milza con degenerazione amidoilea, senza che per questo la detta alterazione debba riguardarsi come effetto immediato della gotta.

Delle affezioni renali si è già parlato, ed anche della frequente coincidenza con i calcoli renali (secondo il LECORCHÉ nel 32 % dei casi). Va qui menzionato soltanto che s' incontrano casi di reni gottosi avvanzati, come fa notare l'EBSTEIN, con depositi cristallini più o meno grandi di urati, nei quali casi le articolazioni son completamente libere da ogni alterazione gottosa (gotta primaria del rene secondo l'EBSTEIN). In riguardo alle complicanze con le altre malattie è degna di menzione la comparsa della emissione transitoria di zucchero ed anche del vero diabete mellito, ed al certo non senza un nesso etiologico. Di tratto in tratto si è anche osservata la sepsi, la tendenza alle infiammazioni flemmonose ed ai foruncoli nei gottosi, nei quali si era pervenuti alla ulcerazione della cute; lo stesso autore in una famiglia di gottosi ha osservato due casi di grave foruncolosi diffusa della cute del dorso negli artritici, l'uno dei quali con mellituria sintomatica, scomparsa più tardi, passò in guarigione, l' altro senza mellituria presentò un decorso letale. La comparsa della gangrena secca osservata dallo CHARCOT può facilmente riportarsi all' affezione delle arterie. Spesso nella stessa famiglia può osservarsi in alcuni la gotta, in altri i calcoli urinari od il diabete. Qualche volta si è osservata la comparsa della gotta in seguito al reumatismo acuto, e forse di tratto in tratto può aversi anche uno scambio; l' autore per lo meno ha visto in due casi che i primi fenomeni della gotta avevano presentato il decorso tipico di una poliartrite reumatica, mentre l' età, l' eredità e le altre circostanze non lasciavano alcun dubbio sulla origine gottosa dell'affezione ed il decorso ulteriore si sviluppò in questo senso; due volte finalmente nella comparsa di una gotta cronica atipica l'autore ha visto procedere una febbre caratteristica, di più settimane, molto simile nel suo decorso al tipo della febbre ricorrente, ma accompagnata da vaghi dolori articolari ed ossei. L' esame del sangue aveva mostrata la completa assenza degli spirilli, e sembra che questo processo sia stato difatti una manifestazione dell'affezione gottosa. La tubercolosi, la sifilide ed il cancro, il cui nesso con la gotta venne egualmente ammesso, per la loro grande frequenza statistica debbono certamente riguardarsi come accidentali complicanze dell' artrite; ma di tratto in tratto possono anche verificarsi degli scambi con l'artrite sifilitica. È notevole la coincidenza, singolarmente osservata in Francia ed in Inghilterra, della intossicazione saturnina con la gotta, coincidenza che ha indotto a stabilire un diretto nesso causale tra le due malattie (v. appresso!).

Per ciò che riguarda le alterazioni anatomo-patologiche che s'incontrano negli organi immediatamente affetti da gotta, dobbiamo alle ricerche dell'EBSTEIN le deduzioni più esatte. Alcuni pretendono che nelle cartilagini

articolari si sviluppino depositi cristallini di urati in modo perfettamente irregolare, come il Birch-Hirschfeld, altri poi (Bramson, Rokitansky, Aug. Förster) invece nella sostanza intercellulare, mentre le cellule cartilaginee non mostrerebbero niente di anormale. Il Garrod invece ripone il deposito nelle stesse cellule cartilaginee, nel medesimo modo che il Cornil e Ranvier ed il Rindfleisch, il quale ultimo designa le cellule cartilaginee come il punto costante dove si trovano i fascetti cristallini stellati. — Nel primo periodo, secondo lo Charcot, Cornil e Ranvier, insieme alla infiltrazione uratica non esiste veruna alterazione della cartilagine, nel secondo periodo invece il Cornil e Ranvier pretendono che per l'azione caustica dell'urato di sodio si sviluppino fenomeni infiammatorii nelle parti profonde della cartilagine, divenute trasparenti e bluastre, si abbia una proliferazione cellulare in forma di utricoli, nell'intervallo dei quali la sostanza fondamentale è sfibrata; lo strato esterno della cartilagine sarebbe deperito per usura meccanica in seguito all'alterazione dell'elasticità per la incrostazione. — L'Ebstein, in parte con la colorazione, in parte con la soluzione degli urati cristallizzati, ma specialmente con l'uso della luce polarizzata, ha potuto convincersi che nella cartilagine gottosa si sviluppino focolai necrotici e necrotizzanti, i quali sono l'effetto dell'azione dell'urato neutro di sodio disciolto nei tessuti. Solamente nei focolai necrotici già formati si depositano più tardi gli urati acidi cristallizzati, ed otticamente dimostrabili, e precisamente soltanto dopo la completa mortificazione del tessuto. Consecutivamente nei focolai gottosi tipici si perviene al deposito dei sali calcarei, e nei dintorni di questi si sviluppano bentosto le infiammazioni reattive. Alterazioni simili trovò l'Ebstein nelle cartilagini fibrose, nei tendini e nel lasso tessuto connettivo sottocutaneo ed intermuscolare. Nei reni i depositi di acido urico si rinvennero principalmente nella parte papillare, ma talvolta anche nella sostanza corticale (Litten, Ebstein). I depositi cristallini di urati si trovano in parte nei canalicoli urinari (Charcot, Cornil e Ranvier, Virchow, Lancereaux), il cui lume essi più o meno riempiono in forma di masse globose o di corpi radiati (lo stesso rinvenne il Wagner nei reni atrofici saturnini). Il Litten trovò cristalli aghiformi e fascicolati nelle strisce allargate di tessuto interstiziale della sostanza corticale, aggruppati regolarmente intorno ai canalicoli urinari, ed il Dickinson attribuisce l'importanza principale al deposito nel connettivo interlobulare, il quale si ispessirebbe per infiammazione cronica e menerebbe all'atrofia granulosa. L'Ebstein finalmente tanto nel reno gottoso amiloide che non amiloide trovò tutti i depositi cristallizzati dell'urato di sodio, collocati in una sostanza anista e completamente omogenea (focolai necrotici di tessuto), per lo più nella sostanza midollare dei reni, ma anche nella sostanza corticale, nella quale di tratto in tratto le capsule del Malpighi, invece dei canali vascolari, facevano vedere una massa omogenea senza struttura con aghi cristallini e geodi scolorate. I focolai necrotici avevano una estensione maggiore dei depositi cristallini in essi formati, e solo dopo sciolti gli urati poteva scoprirsi la necrosi del tessuto. Tra i focolai ed i canalicoli urinari l'Ebstein non potette scoprire alcuna continuità e tanto meno un rivestimento epiteliale od una membrana basale nei primi, cosicchè certamente non può trattarsi di canalicoli urinari dilatati, ma di un'atrofia e mortificazione di questi, i cui residui per altro potevano ancora scoprirsi in mezzo ai focolai in via di necrosi. Insieme alla gotta articolare di alto grado l'Ebstein trovò pure i reni perfettamente sani o con infiammazione interstiziale cronica senza depositi di urati o finalmente reni atrofici con urati cristallizzati nei canalicoli urinari; egli riguarda come tipici solamente i focolai necrotici con urati cristallizzati.

Gli altri organi mostrano reperti corrispondenti alle alterazioni clinicamente dimostrate.

Etiologia. Evidentemente quindi la comparsa dei focolai gottosi è collegata alla presenza locale delle combinazioni di acido urico. L' EBSTEIN è andato un passo più oltre ed ha cercato di risolvere la quistione se, nelle combinazioni medesime d' acido urico, sia da ricercarsi l'agente che provoca la necrosi dei tessuti, e le sue ricerche son riuscite positive. Così gli è riuscito di provocare, nella cornea dei conigli, infiltramenti costanti mediante l'acido urico, chimicamente puro e le sue combinazioni col sodio, mentre son riusciti senza risultato gli esperimenti simili fatti con l'urea, xantina, guanina, creatina, cratinina ed acido ippurico. Mentre egli quindi nella presenza dell'acido urico cerca l'agente patogeno, il CANTANI è della opinione che l' affezione delle cartilagini e rispettivamente l' eccesso di produzione dell' acido urico che avviene nelle stesse e nel tessuto periarticolare, sia il fatto primario, la vera essenza della diatesi gottosa, e che la circolazione dell'acido urico nel sangue e la sua consecutiva eliminazione sia solo l'effetto di una anomalia vegetativa dell'individuo. Mentre " nel sano i diversi tessuti, ed a preferenza i reni, per la loro nutrizione decompongono l'acido urico e poi, insieme all'ossigeno ozonizzato, producono da esso l' urea nell'interno della loro rete capillare e dei loro elementi istologici, nella gotta specialmente cronica, negli stessi tessuti, possibilmente anche in tutto l'organismo, e forse specialmente nelle cartilagini articolari e nei tessuti periarticolari la elaborazione ed il consumo delle sostanze azotate si arresterebbe al grado dell'acido urico; per la qual cosa il sangue ne resterebbe abbondantemente sopraccarico. In ciò differirebbe il tipo dell' organismo gottoso dal tipo normale e si avvicinerebbe a quello dei volatili e dei rettili „. In questa'alterazione della vita interna degli elementi istologici dei tessuti stessi (e forse non di tutti ma solo di certi tessuti, come le cartilagini articolari ecc.), in quest'alterazione dell'attività chimica di consumo e non nell'anomalia dei suoi prodotti o nella presenza dell'acido urico invece dell'urea, o nei depositi dell' urato di sodio, ripone il CANTANI la vera essenza della diatesi gottosa, e riassume la sua teoria nelle seguenti parole: " L'anomalia dello scambio della materia, la difettosa vegetazione che costituisce l'essenza della gotta ha la sua base principale ed originaria non già nelle vie circolatorie, ma nei singoli tessuti che producono l'acido urico. Tra questi tessuti occupano nella gotta il primo posto le cartilagini ed i tessuti periarticolari (ligamenti, tendini), i quali sogliono essere i primi a venir colpiti dagli attacchi gottosi. La ragione di ciò è riposta nella lentezza del loro scambio di materia, nella loro scarsezza dei vasi e nelle difficili condizioni circolatorie „, L'EBSTEIN accetta la sorgente di aumento delle combinazioni di acido urico nei muscoli e nel midollo delle ossa, e nega la partecipazione del tessuto cartilagineo come pure delle altre sostanze connettivali, le quali servono quasi esclusivamente come via di trasmissione degli umori. Queste parti sogliono piuttosto ricevere le combinazioni di acido urico col loro materiale nutritivo dalle ossa vicine, e gli urati verrebbero trattenuti nel margine libero delle cartilagini articolari, per la qual cosa, immediatamente al disotto di queste, si mostrerebbe un orlo di urati cristallizzati, nella gotta delle cartilagini. Con ciò sta certamente in contradizione il fatto osservato dal BUDD, che nelle cartilagini intermediarie dell'articolazione del ginocchio la massa principale degli urati si trovi verso il mezzo. Il SENATOR ripone il punto principale di produzione dell' acido urico nella milza, lo CHARCOT ed il LECORCHÉ nel fegato; in questi ultimi casi si tratterebbe difatti di una produzione eccessiva di acido urico. Come una seconda condizione determi-

nante lo sviluppo dell'affezione gottosa dovrebbe pensarsi o ad una difficile eliminazione o ad una tale qualità del sangue che diminuisca le condizioni per la solubilità dell'acido urico. La prima opinione seguìta dal GARROD può sostenersi solamente con una certa delimitazione, per l'accesso gottoso, poichè nel periodo libero di accesso, negl' individui robusti, si è dimostrata non già una diminuzione, ma un aumento nella eliminazione dell'acido urico con le urine; non può negarsi all'incontro che un aumento degli acidi o dei sali acidi del sangue possa diminuire la solubilità per l'acido urico. Ciò vale in singolar modo per una eccessiva alimentazione carnea, della quale già sappiamo che sia da mettersi quasi a paro con un'alimentazione di acidi. Fin tanto che si è ritenuto che l' acido urico sia regolarmente un grado di ossidazione che precede urea, l'opinione del BENCE-JONES, BENECKE, BOUCHARD aveva un buon fondamento, che l'accumulamento dell'acido urico fosse l'effetto di una disturbata combustione, di una subossidazione. Ma riflettendo che la formazione dell'acido urico nel corpo soggiace a ben altre leggi che quella dell'urea, e che singolarmente nella gotta, insieme all'aumento di eliminazione dell' acido urico, possa constatarsi un aumento nella eliminazione dell' urea, in tal caso perde di valore l' opinione, in soccorso della quale si è invocato anche il diabete mellito. Non si deve trascurare del resto che vi è una gran serie di stati, nei quali è diminuito l' afflusso di ossigeno al sangue ed ai tessuti e quindi l' energia dei processi ossidativi, senza che perciò si abbia un aumento nella ritensione o nella eliminazione dell' acido urico. Del resto non deve sconoscersi che anche in quei processi, nei quali notoriamente esiste un aumento di produzione o di ritensione dell'acido urico, come nella leucemia, manchino i depositi simili a quelli della gotta. L'autore peraltro ha osservato un caso in cui con una leucemia linfatica e lienale di alto grado, la quale produsse anche la morte con gli ordinari fenomeni, si ebbero gravi accessi d'infiammazione delle articolazioni degli alluci, simili agli accessi di gotta. Queste infiammazioni produssero perforazioni e fuoriuscita di masse grumose dai punti ulcerati, le quali mostravano chiaramente la reazione della murexide; ma un simile caso isolato, con la possibilità di una semplice coincidenza non è al caso di scuotere la forza dimostrativa dei riportati argomenti. In ogni caso, anche ammesso un eccesso di acido urico nel sangue o nei tessuti, come il SENATOR giustamente osserva, si richiede ancora una seconda condizione determinante per provocare l'accesso gottoso, e questa per molti casi può essere riposta tanto nell' aumento degli acidi introdotti con l' alimentazione carnea, che nell' impoverimento di alcali, da ciò necessariamente provocato nel corpo (WALTER). Il LECORCHÉ, che decisamente sostiene l' opinione che nell' eccesso dell' acido urico, nella diatesi gottosa, non possa affatto trattarsi degli effetti di una ipernutrizione o di una deficiente ossidazione, cerca la causa dell' aumentata formazione dell'acido urico piuttosto in una ipernutrizione ed in una iperacidità delle cellule dell' organismo, le quali condizioni agendo come i fermenti, sarebbero al caso di dissociare quantità maggiori di sostanze azotate che nelle condizioni ordinarie. Come sorgente poi dell' acido urico egli considera, con una argomentazione difficile e profonda, principalmente l'albumina circolante, e solo in seconda linea ed in quantità minori l' albumina degli organi. Meno difficile naturalmente è la spiegazione perchè soglia prima ammalare l'articolazione dell'alluce. Le sfavorevoli condizioni del circolo in questa regione, non altrimenti che i frequenti traumi ai quali essa è soggetta (l'HUETER trovò pure frequentemente la panartrite dell'alluce negli individui non gottosi), fin dagli antichi tempi sono state invocate al proposito. Non raramente del resto si son visti anche comparire gli accessi got-

tosi dopo traumi di altre specie. È notevole inoltre l'osservazione che negli emiplegici le articolazioni del lato paralizzato son le prime ad essere colpite dagli accessi gottosi, fatto, che mena ad attribuire ancora una certa importanza all' influenza dell'innervazione trofica o vasomotoria, sebbene non già nel senso esclusivo, come forse il COLLIN, COPLAND e BRAUN hanno creduto dipendesse la gotta dal sistema nervoso (DUCKWORTH).

La comparsa dell'affezione gottosa è in alto grado collegata alla disposizione ereditaria. Nei 522 casi dello SCUDAMORE solo in 191 non poteva dimostrarsi una eredità; 181 l'avevano ereditata dal padre, 58 dalla madre, 24 da ambo i lati. Il GARROD tra gli ammalati dell'ospedale trovò il 50 % con disposizione ereditaria, il GAIRDNER tra 156 casi trovò in 50 la eredità da parte del padre, in 24 da parte della madre, in 60 da ambo i lati, e solo in 22 non trovò nessuna eredità; il BRAUN in 65 casi trovò tutti con precedenti ereditari. In Francia la relazione ereditaria è meno spiccata; una commissione dell' " *Academie de médicine* ", tra 80 malati ha trovato solo 34 con disposizione ereditaria ed il LECORCHÉ in 110 malati, con dati esatti relativamente a questa circostanza, ha trovato 63 con disposizione ereditaria e 37 senza. La preponderanza della eredità da parte paterna può spiegarsi per la circostanza che l' affezione nelle donne per lo più comincia solo in una età quando è già finito il potere generativo. In alcune famiglie inglesi si è potuto constatare una serie continua di gottosi per 4—5 secoli. La disposizione preponderante del sesso maschile all'affezione gottosa non è stata la stessa in tutt'i tempi; nel periodo tardivo dell'impero romano quando la vita licenziosa delle donne non cedeva molto a quella degli uomini, non erano rare anche le donne gottose. Mentre negli uomini, specialmente nelle classi agiate della popolazione, predomina la gotta acuta, tipica, più spesso s'incontra nelle donne la forma cronica atipica. In riguardo all' età sono a preferenza gli anni dell'età matura quelli in cui comincia a manifestarsi la malattia. In 515 casi dello SCUDAMORE si presentò il primo accesso in ciascun caso ad 8 anni, a 12, a 15, a 16 e 17 anni, 5 volte a 18 anni, 3 volte a 19 anni, 142 volte tra i 20 ed i 30 anni, 194 volte tra i 30 ed i 40, 118 volte tra i 40 e 50, 58 tra i 50 e 60 e 10 in una età più avanzata. Questa relazione è tanto più rilevante, quando si tien presente il numero generale dei viventi in ciascuna decade di età. Il caso più giovane sembra che sia quello riferito dal TROUSSEAU in un fanciullo di 6 anni, il più vecchio quello del BLACKMORE in un vecchio a 78 anni. La maggior parte dei veri podagrosi sono ben nutriti e corpulenti ed inversamente i corpulenti e ben nutriti son quelli che spesso e per molti anni soffrono gli accessi della gotta acuta tipica, mentre la gotta cronica si osserva più spesso nelle classi povere della popolazione. L'autore, in un periodo clinico di 25 anni, fra più di diecimila malati nell'ospedale, non ha osservato neppure un caso di vera gotta acuta, mentre ne ha osservati non pochi nella popolazione civile, agiata della sua patria. La diffusione della gotta è diversa; sembra in generale che la Gran Brettagna e quivi attualmente l' Inghilterra ne sia la più tormentata, mentre l' Irlanda e la Scozia offrono pochi casi di malattia. — In Francia sembra che la gotta sia frequente a Parigi, nella Normandia e nelle provincie orientali, più rara nelle altre; della Germania esistono poche dimostrazioni; secondo il GAIRDNER essa sarebbe frequente nelle provincie renane, secondo il BRAUN invece proprio in queste sarebbe rara. Il BARTHELS solo di rado osservò la gotta genuina in Kiel, il TINGEL nello spedale di Amburgo negli anni 1858—63 non ne ha visto neppure un caso, l'EBSTEIN invece ne ha visti non pochi in Gottinga nelle classi agiate, il KÖNIG molti in Meclembürgo, il JAKOB in 4 anni ne ha visti 8 casi in Lautenthal im

Harz, in Praga, come già si è detto, la gotta è molto rara tra la popolazione povera, non rara invece nella classe agiata. In Italia, secondo il CANTANI, la gotta è più frequente nel sud che nel nord ; tra i suoi numerosi malati di gotta se ne trovavano inoltre non pochi di Algieri , Tunisi ed Egitto , che provenivano dagli europei emigrati, cosicchè non può dirsi in generale che nei paesi caldi la gotta debba noverarsi tra le malattie rare. È notevole e depone contro l'influenza del clima la scomparsa della gotta con lo impoverimento progressivo di certi paesi, p. es. Grecia ed Italia, dove nei tempi antichi quella malattia aveva una grande importanza, e la sua comparsa nei tropici , tra gli europei immigrati che trasportarono quivi le loro crapulose abitudini, per es. Calcutta. Sembra che esista una incondizionata dipendenza sotto questo riguardo tra una nutrizione esuberante, specialmente di carne e di bevande alcooliche, e per queste ultime non tutte le bevande spiritose spiegano la stessa efficacia ; la birra pesante specialmente, ed il Porter sembra che siano più dannose delle birre leggiere, dei vini leggieri ed anche dell' acquavite. Mentre queste ultime bevande sono moltissimo in uso nella Russia e nella Scandinavia, sembra che quivi la gotta sia rara ; la sua frequenza in Inghilterra e la sua rarità in Irlanda, che pure offrono le stesse condizioni climatiche , così solo può spiegarsi. In quei paesi dove la birra leggiera costituisce la bevanda popolare più diffusa , come nella cerchia di osservazioni dell' autore, la gotta è straordinariamente rara tra le classi di popolazione che si abbandonano all' uso di questa. Se certi vini contribuiscono allo sviluppo della gotta (" L' hérmitage rouge et le bourgogne renferment la goutte dans chaque verre „), ciò non è riposto certamente nella quantità di acidi che vi si contengono , poichè il Bordeaux ed i vini del Reno molto più acidi son meno dannosi , ed il pericoloso Porter e Xeres sono meno acidi. Si attribuisce una grande importanza all'avvelenamento saturnino. Su questa circostanza le opinioni son molto disparate ; in Francia ed in Inghilterra appena si mette in dubbio una dipendenza causale. Perfino nel 18 secolo si è osservata la gotta nella colica di Poitoux ; il MUSGRAWE nel 1752, il FALCONER nel 1772, PARIS , BARLOW, TODD e principalmente il GARROD 1854 hanno messa la gotta in connessione con l'avvelenamento di piombo. Questo ultimo autore in 101 gottosi ha osservato 16 lavoranti di piombo, ammalati con colica saturnina , il MURCHISON , WILKS e SAUNDER ne hanno pubblicato altri casi. In Francia il primo caso di questa specie proviene dallo CHARCOT, e dopo se ne sono pubblicati molti altri. Il LECORCHÉ in pochi anni ne ha visti 5 nella Maison du Bois. L'EBSTEIN, poggiandosi sopra un'inchiesta fatta dai medici nell'Harz, formola invece lo stato della quistione nel senso, che per lo sviluppo della gotta urica come in generale così anche nei malati saturnini in ispecie si richieda una disposizione individuale, quando si possa anche ammettere che la malattia saturnina possa offrire occasione allo sviluppo della gotta articolare primaria ; poichè solo una certa frazione molto piccola di malati saturnini va incontro ai sintomi di una vera gotta articolare urica primaria ; i reni atrofici nella malattia saturnina , sembra del resto che stiano in relazione con la intossicazione di piombo. L' autore in Praga tra i non pochi ammalati saturnini, tra i quali molti con artralgie, non ha visto neppure un caso con gotta genuina, il CHRISTISON non ne ha visto neppur uno in Edimburgo tra i lavoranti di piombo ed i pittori. Mentre lo CHARCOT nel liquido delle bolle vescicatorie trovò mancante l'acido urico nei gottosi lavoranti di piombo (3 casi), il LECORCHÉ ha istituita la pruova del filo nel sangue con risultato positivo e considera come caratteristica della gotta saturnina la tendenza ad una rapida generalizzazione dell'affezione articolare, nonchè la frequente complicanza con

i reni atrofici. Tra le altre condizioni ausiliarie dell' affezione gottosa deve menzionarsi la vita sedentanea, lo sforzo mentale e le affezioni deprimenti dell' animo. — Delle influenze locali per traumi e paralisi si è già tenuto parola.

La prognosi dei singoli accessi acuti di gotta è quasi sempre favorevole, e ciò tanto più per quanto più valido e giovine è l'individuo colpito. Sono al certo rari i casi nei quali tutto si arresta ad uno o pochi accessi, che d'ordinario si ripetono dopo intervalli più o meno lunghi. I podagrosi appartengono egualmente, secondo l'esperienza, agl'individui di più lunga vita, e l'autore a mò d'esempio ha in osservazione tre individui di 80 anni, straordinariamente robusti, che da più di 40 anni vanno soggetti agli accessi tipici. Al sopravvenire dell'età avvanzata spesso però si sviluppa la forma atonica della gotta, e questa non raramente del resto decorre con disturbo considerevole dello stato generale. Quando un arteriosclerosi di alto grado o l'atrofia renale complica la malattia non sono rari i casi di morte istantanea. Per le diverse cause dell'esito letale v. più sopra!

Cura della gotta. Contro la più eminente condizione etiologica della gotta, l'eredità, l'opera medica è impotente. All'influenza di questa sono sottoposte prima d'ogni altro le cause ausiliarie della gotta, la inopportuna ed eccessiva introduzione degli alimenti, e tutto il metodo di vita. In riguardo ad una diatetica profilatica adattata le opinioni degli osservatori sono disparate; tutti son d'accordo che debba evitarsi l'uso eccessivo degli alimenti carnei e delle bevande alcooliche, singolarmente dei vini forti e della birra, come pure dei cibi acidi. Ma nel mentre la maggior parte di essi, e tra gli altri il Senator consigliano una dieta mista, possibilmente poco ricca di grassi, ed il Senator anzi indica come dannoso direttamente il giallo di uovo, per la sua abbondanza di grasso e di lecitina, l'Ebstein, come seguace della alimentazione mista, consiglia moderate quantità di grasso, poichè da esperimenti all'uopo è risultato che l'uso giornaliero del burro, fino a 120 gm. aggiunto all'alimentazione ordinaria non ha avuto per effetto un aumento nella eliminazione dell'acido urico; la sua raccomandazione del resto è la necessaria conseguenza delle sue vedute sulla cura dell'adiposità.

Il Cantani in vece limita l'alimentazione dei gottosi alla carne, brodo, uova, pesci in quantità moderata, ed in quantità maggiore agli erbacei, tra i quali egli permette assolutamente le insalate, la lattuga, la borraggine, il tarassaco, la cicoria ed il crescione; esclude poi completamente gl'idrati di carbonio ed il grasso come mezzi di risparmio, che impediscono la combustione dell'acido urico; non si arrivi mai alla completa sazietà, per due fino a tre mesi sarebbero assolutamente vietati il caffè, vino, birra, alcool, latte, latticini, farinacei, dolciumi ed i condimenti acidi ed aromatici, dovrebbe in vece raccomandarsi l'uso dell'acqua alla dose di 2—3 litri al giorno. Precisamente quest'ultimo consiglio ha il suo deciso oppositore nel Lecorché, ma generalmente viene rifiutato il processo del Cadet de Vaux che faceva bevere ai gottosi ogni $^1/_4$ d'ora 180—240 grm. di acqua, alla temperatura di 50—60°, fino a 12 litri in 12 ore, senza osservare del resto alcun caso di morte con questo regime.

In ogni caso possono essere permesse piccole quantità di vino bianco leggiero o di birra; una grande limitazione degl'idrati di carbonio potrebbe eseguirsi sicuramente per qualche tempo, ma non potrebbe affatto sostenersi per la durata di molti anni; per i periodi più avanzati della gotta e per la sua forma cronica si raccomanda in ogni caso una forte alimentazione mista, ed adattata alle particolarità del caso. Spesso è anche opportuno un bicchiere di buon vino. Diversamente dobbiamo comportarci con gli accessi stessi di

gotta acuta, la cui breve durata relativa può benissimo combinarsi con una transitoria cura sottrattiva.

Tutti gli autori inoltre son d' accordo in ciò che il conveniente movimento del corpo: il camminare, il cavalcare, l' andare in carrozza negl' intervalli tra gli accessi gottosi riescano utili, e la maggior parte, nei gottosi del resto validi, consigliano a buon dritto negli intervalli degli accessi una razionale cura idriatica, consistente in frizioni con acqua fredda od acqua salina ; i bagni freddi in vece non vengono tollerati da tutti i gottosi. La quistione se si possa giovare alla diatesi gottosa per mezzo dei medicamenti non ancora si è definitivamente risoluta. Si è cercato di neutralizzare l' acido urico in eccesso in parte con la introduzione degli alcali e delle acque alcaline, ed in parte si è cercato di favorirne la eliminazione. Tra gli alcali merita una singolare considerazione il litio, poichè esso forma combinazioni di acido urico molto più solubili, che il potassio ed il sodio. Di questi ultimi due poi i sali di sodio sono molto inferiori ai sali di potassio ; se nella pratica ordinariamente si fa uso egualmente del carbonato di sodio, ciò ha la sua base nella possibilità di introdurre grandi quantità di questo sale (5—6 grm. al giorno) per un certo tempo, senza notevole disturbo, mentre dei sali di potassio può consigliarsi al massimo 1 grm., e dei sali di litio 0·2—0·9 (3 dosi di 0·06—0·3) allo stesso scopo. Questi due ultimi sali non sono anche ben tollerati per molto tempo ; ma anche la continua e lunga introduzione di grandi dosi di sodio è pericoloso, poichè con la sua somministrazione aumenta l' eliminazione del potassio dall'organismo in modo pericoloso e vi è da temere un impoverimento di potassio del corpo con i suoi effetti non insignificanti. In un caso di gotta del LECORCHÉ, nel periodo libero di accessi e senza l' uso di alcun medicinale, venivano eliminati 2·35 di sodio, 1·18 di potassio, 0·11 di magnesio, 0·21 di calcio ; dopo la somministrazione per 48 ore del bicarbonato di sodio, nella dose di 8 grm. al giorno aumentò l' eliminazione del sodio a 5·1, quella del potassio a 3·15, mentre quella del magnesio restò quasi eguale a 0·1, e quella del calcio a 0·19. Volendo fare un lungo uso del litio è buono somministrarlo sciolto in un' acqua acidola alcalina, per es. l' acqua di Bilin e simili. Il benzoato di sodio e di litio si è qualche volta somministrato con effetti apparentemente molto favorevoli, in riguardo alla intensità e frequenza degli accessi. Noi stessi, sebbene lo avessimo spesso somministrato per molto tempo ed in dosi sufficienti, non ne abbiamo osservato un manifesto effetto utile. Il LECORCHÉ, non altrimenti che il GARROD e BOIS nella somministrazione del carbonato di litio hanno osservato una rilevante ed immediata diminuzione dell' acido urico, nonchè una diminuzione dell'urea, ciò che può invocarsi certamente non in favore della sua somministrazione. Così un gottoso con 1 grm. di carbonato di litio eliminava 1·0 di acido urico, e 28·18 di urea; il medesimo, nel giorno seguente, con 2 grm. di carbonato di litio, eliminava 0·48 di acido urico e 24·59 di urea; nel terzo giorno con 2 grm. di carbonato di litio eliminava 0·52 di acido urico e 12·31 di urea , mentre dopo avere sospeso il rimedio per 24 ore l' acido urico saliva ad 1·0, l' urea a 24·58. In riguardo agli alcali, con 4 grm. di carbonato di litio si ebbe una diminuzione del sodio eliminato, da 2·12 ad 1·56 e del potassio da 1·11 a 0·81, mentre anche diminuirono alquanto il calcio ed il magnesio. È da notarsi che la quantità totale delle urine rimase quasi la stessa, ma il suo peso specifico era corrispondentemente abbassato. I sali di calcio di magnesio e di ammonio non han trovato che una transitoria raccomandazione. Godono una speciale rinomanza certe acque minerali, le quali infatti, meglio che le varie forme medicinali, si adattano alla persistente introduzione di grande quantità di alcalini. Oltre alle acidole

alcaline sono da menzionarsi in questo riguardo le acque cloruro-sodiche e solfato-sodiche, nonchè le acque che contengono grandi quantità di solfato di calcio. Esse del resto debbono certamente la loro fama non solo ai sali che contengono, ma alla imbibizione sistematica del corpo con mediocri quantità di acqua ed alla singolare modificazione delle condizioni di assorbimento per l' acqua e pei sali nelle diverse combinazioni, e per le diverse temperature delle acque minerali (si riscontrino gli studi di JAWORSKI sui bagni di Karlsbad e sulle acque di Kissingen). Si farà bene in generale nella scelta di queste ultime di tener presente accuratamente lo stato di forza degli ammalati, la durata della gotta, l'intensità degli accessi e le complicanze esistenti. Il metodo di vita rispetto alla nutrizione, movimento ecc., collegato con l' uso delle acque minerali, e tipicamente diverso per ogni stazione balneare, ha indiscutibilmente un'influenza molto più potente di quella che può ottenersi con la semplice somministrazione farmaceutica dei carbonati o solfati alcalini. Nella scelta delle acque, negl'individui di buona digestione e buone condizioni nutritive si farà uso delle acque alcaline di Vicky, Vals, Bilin, Giesshübl, Fachingen, Wildungen e simili. Volendo l' azione del litio, che del resto per se stessa è molto piccola si potrà somministrare l'acqua Salvator di Lipocz di Eperies, l'acqua di Assmannshausen. L' obesità da un lato e i disturbi degistivi dall' altro faranno preferire le acque solfato-sodiche; nel caso di contemporaneo disturbo nell'eliminazione della bile, e di dispepsie, nonchè quando esiste tendenza a diarrea meriterà la preferenza l'acqua di Karlsbad nelle costipazioni ed ectasie emorroidarie, nonchè nella obesità più grande dovrà preferirsi l'acqua di Marienbad e di Tarasp.

Gl'individui gracili con apparecchio digestivo molto sensibile useranno meglio l'acqua clorurosodica di Kossingen (fredda), e quando vi si accompagnano i non rari catarri bronchiali l'acqua di Ems, Wiesbaden, Bourbon, Bourbonne, St. Nectaire; per gli ammalati molto deperiti, specialmente con gotta cronica, saranno piuttosto indicate le acque ferruginose saline di Franzensbad, Elster e simili, come pure quelle di Silvannes, Barbotan, Rennes. Pei casi con ostinata tumefazione articolare, dolori muscolari ed atrofia dei muscoli saranno indicate le acque di Teplitz, Pistian, Krapina, Pfäffers, Luxeuille, nonchè le terme solforose di Aquisgrana, Bourtscheidt, Baden presso Vienna e Baden in Argovia. Gli essudati ostinati saranno influenzati favorevolmente, mediante i fanghi minerali di Franzensbad, Marienbad, Neudorf, Dax, St. Amandt. Nei casi molto cronici e negl'individui molto deboli, quando il processo dura da molto tempo, può farsi uso delle acque solfato-calciche di Bath, Contrexeville, Vitel, Martigny. Si dovrà certamente evitare l'abitudine che si aveva in Contrexeville di bevere fino a 16 bicchieri di acqua, ciascuno di 0·3 di litro. In caso di affezione avvanzata delle arterie del miocardio, nonchè dei reni, sarà utile di lasciare qualunque cura di acque minerali e di limitarsi ad una semplice cura sintomatica.

Negli stessi accessi acuti di gotta si consiglia principalmente il riposo dell'articolazione. Una semplice fasciatura di ovatta con una stecca che assicuri il riposo sarà bastante, come l'autore ripetutamente ha potuto convincersi, ad abbassare in breve tempo di 1—2 gradi la elevata temperatura febbrile, ed a mitigare considerevolmente i dolori. Le applicazioni del freddo sulle articolazioni raramente sono tollerate, e tanto meno per quanto più elevata è la tensione sull'articolazione. Qualche volta del resto calmano i dolori, ma l' autore non ne ha mai visto un cattivo effetto. Alcuni osservatori peraltro prevengono contro questo metodo, perchè spesso dopo di esso si presenterebbero affezioni infiammatorie degli organi interni. Nel caso di un'infiammazione e tensione della pelle non troppo intensa, la pennellazione

sull'articolazione con collodio all'olio di ricini o con una soluzione al 10 % di iodoformio nel collodion all'olio di ricini, produce un considerevole alleviamento e qualche volta una rapida diminuzione dell'essudato; le tumefazioni più ostinate e dolorose l'autore ha visto spesso risolvere sotto l'uso esterno di una pomata al 10 % d'ittiolo con lanolina. Nell'accesso stesso inoltre, per quanto sia molto contrastato, produce un effetto sorprendente l'uso della tintura di colchico (tintura dei semi di colchico, vino di colchico), alla dose di 20—40 gocce al giorno, come l'autore può assicurare, cosicchè un buono osservatore come il Lecorché non solo ad essa attribuisce un'azione specifica, ma la considera precisamente come un mezzo diagnostico per l'accesso gottoso. Una intera serie di composti che si usano contro la gotta, come p. es. l'acqua medicinale dell'Husson, le pillole del Lartigue, la tintura del Cocheux ed il liquore del Laville molto preferito dai medici francesi (nella stessa dose della tintura di colchico), debbono la loro fama al colchico che contengono, come pure il rimedio antigottoso del Frosini risulta di ioduro di litio e colchicina. Mentre il Gubler attribuisce al colchico la proprietà di diminuire la formazione dell'acido urico, il Lecorché ha potuto addurre la dimostrazione di un aumento enorme nella eliminazione dell'acido urico nell'uso di questo rimedio durante l'accesso. Anche i preparati di acido salicilico, singolarmente la sua combinazione col sodio, si mostrano molto utili nell'accesso acuto di gotta. Difficilmente può farsi a meno dei narcotici nella cura dell'accesso di gotta, e nella loro somministrazione si seguiranno le ordinarie indicazioni.

Il Senator, poggiandosi su di un'osservazione dello Schultzen, che nella introduzione di grande quantità di sarcosina scompaia l'urea e l'acido urico dalle urine e che specialmente anche nei polli in luogo dell'acido urico si presentino le combinazioni facilmente solubili della sarcosina con altri radicali, ha raccomandato questo corpo per ulteriori esperimenti. Ma fin oggi non abbiamo ancora alcuno esperimento sul proposito. In generale del resto alla cura medicamentosa fino ad oggi in uso, non può attribuirsi un'energica azione. In certe forme di affezioni articolari con rigidezze ed essudati di lunga durata si addimostra utile l'applicazione delle forti correnti galvaniche, nelle quali si deve evitare di produrre escare sulla pelle. Le atrofie muscolari, in corrispondenza delle articolazioni colpite, saranno meglio curate con la corrente faradica. In riassunto dunque la cura dietetica della gotta rappresenterà la parte più importante, fintanto che non sarà più esattamente rischiarata la causa ultima di questo processo.

Letteratura (che abbraccia solo i lavori citati nel testo): Albers, Die marastische Knochengicht. Deutsche Klinik. 1858. — Barlow, *Essai sur les eaux de Bath.* 1822. -- Barthels, Deutsches Archiv für klin. Med. I, 1866. Nierenkrankheiten. v. Ziemssen's specielle Pathologie und Therapie. Leipzig 1875. — Barthez, *Traité des maladies goutteuses.* Paris au X. 1802.—Bence-Jones, Ueber Gries, Stein und Gicht. Braunschweig 1845. *A treatise on gravel, calculus and gout; chiefly an application of Liebig's physiology to the prevention and cure of these diseases. Lectures on chemical and mechanical diseases and their relationship diseases of suboxydation.* Medic. Times and Gaz. I, 1865. The Lancet. 1856, Januar 1850. Pathol. soc. of London. The Lancet. Januar 1856.—Beneke, Grundlinien der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin 1874. Constitution und constitutionelle Krankheiten des Menschen. Marburg 1881,—Birch-Hirschfeld, Pathol. Anatomie. Leipzig 1877.—Bramson, Zeitsch. für ration. Med. III, 1845. — Jul. Braun, Klin. und anat. Beiträge zur Kenntniss der *Spondylitis deformans.* Beiträge zu einer Monographie der Gicht.—George Budd jun., Ueber Gicht. Brit. med. Journ. Dec. 1880; Jan. 1881. — W. Budd, *Recherches sur la goutte* Med.-Chir. Trans. 1855.—A. Cantani, *Patologia e terapia del ricambio materiale.* II, Milano 1878. Tradotta in tedesco sotto il titolo: Specielle Pathol. und Ther. der Stoffwechselkrankh. II, Berlin 1880, — Charcot, *Leçons sur les maladies des vieillards.* 2. édit. 1874. *L'intoxication saturnine exerce-t-elle une influence sur le dé-*

veloppement de la goutte. Gaz. hebd. 1863. *Du rheumatisme noueux et de la goutte.* Gaz. des hop. 1866, 1867. *Leçons sur les maladies du foie etc.* Paris 1877. — Charcot et Cornil, *Contribution a l'étude des altérations anatomiques de la goutte et spécialement du rein chez les goutteux.* Mém. de la Soc. de biolog. 1863, 1865, 1864, 1876.—Collin, *Du diagnostic de la congestion pulmonaire de nature arthritique et de son traitement.* 1877. — Copland, *Practical dictionary of medicine.* — Cornil et Ranvier, *Manuel d'histologie pathologique.* Paris 1869, 1881. — Dyce Duckworth, *On lead impregnation in relation to gout.* St. Bartholom. Hosp. Reportis. XVIII, 1883. Brit. med. Journ. 1883. *Studies of some irregular manifestations of gout.* St. Bartolom. Hosp. Reporter. XV. *On gout considered as a trophoneurosis.* Brit. med. Journ, March 26. *On insomnia and other troubles connected with sleep in persons of goutydisposition.* Brain. July. *Diabetes in relation to arthritism.* St. Bartholom. Hosp. Reporter. XVIII. — Durand-Fardel, *Les eaux minerales et les maladies chroniques.* Paris 1885. Ueber Gicht. L'Union. 97, 99, 1883. — Ebstein, Die Natur und Behandlung der Gicht 1882. Nierenkrankheiten. v. Ziemssen's spec. Pathol. IX, 1878. Deutsches Archiv für klin. Med. XXIII, XXVII, XXVIII, XXX. Fett oder Kohlhydrate? Wiesbaden 1885. Die Therapie der Gicht, incl. einer Beurtheilung der Cantanischen Therapie. Vereinsbl. des deutsch. ärztl. Vereinsbundes 1883. Das Regimen der Gicht. — Ebstein und Jul. Müller, Virchow's Archiv. LXII. Zur Lehre von der Gicht. — W. Falconer, Bemerkungen über Herrn Cadogan's Schift von der Gicht. Berlin 1873. Brit. med. Journ. Nov. 1861. — A. Förster, Spec. pathol. Anatomie. Leipzig 1854. - Gairdner, Die Gicht, übers. 1858. *Gouts its history, its causes and its cure.* London 1860. — Galezowshi, *De ta goutte et des affections oculaires d'origine goutteux.* Journ. de thér. 1882. Galthier-Boissière, *De la goutte.* Th. Paris 1857. — Garrod, Natur und Behandlung der Gicht Deutsch von Eisenmann. Würzburg 1861. *Researches on gout.* Med.-chir. Transact. 1848, 1854. *The nature and treatment of gout and rheum. gout.* London 1859. In Reynold's System of Med. 1870. *Lectures on uricacid its physiology and its relation to renal calculus and gravel 3 lectures.* The Lancet. 1883. — C. Hueter, Klinik der Gelenkkrankheiten. Berlin 1877, 1871. — J. Hutchinson, Med. Times and Gaz. 1876, Ophthalm. Hosp. Report. 1872, 1873. *A report on the forms of eye disease which occur in connexion with rheumatism and gout.* Ophtalm. Hosp. Report. 1873, 1874. Ueber erbliche Uebertragung der Gicht. Med. Times and Gaz. 1878—König, Menschliche Nahrungs- u. Genussmittel. Berlin 1880. — Lancereaux, *Dict. encycl. des scienc. méd. par Dechambre.* Paris 1876. *Societ. de biologie.* 1870. *Néphrites et arthrites saturnines*; *parallèle avec la néphrite et l'arthrite goutteux.* Arch. méd. Dec. 1881, Landerer, Buchner's Report. 1847. — Leber, Beiträge zur Aetiologie innerlicher Augenentzündungen. Heidelberg 1879. — Lecorché, *Traité du diabète.* 1877. *Traité théorique et pratique de la goutte.* Paris 1884. — Lecorché et Talamon, *Études médicales.* — Lebreton, *Manifestations articulaires ehroniques chez un goutteux.* France méd. 1884. *Contribution à l'étude des manifestations pulmonaires chez les rheumatisants et les arthritiques.* Paris 1884. — E. Leyden, Ein Fall von Bleivergiftung. Zeitschr. für klin. Med. VII, 1884. — Litten, Fall von schwerer Gicht mit Amyloid-Degeneration Virchow's Archiv. 1876. — Lehmann, Lehrbuch der physiol. Chemie. 1844.— Morgagni, *De sed. et causis morb.* Epist. LVII (*De arthritide*). — Murchison, *Cases illustrating various effects of lead poisoning.* The Lancet. 1868.—G. Musgrave, *De arthritide anomala s. interna dissertatio* MDCCX. *De arthritide symptomatica dissertatis.* Exomae MDCCIII. *De arthritide primigenia et regulari.* Op. posthum. London 1756. — Ollivier, *De l'albuminurie saturnine.* Arch. gén. de méd. 1863. *Contr. à l'étude de la goutte spinale.* Arch. phys. 1878. — Paget, *On gouty and some other forms of phlebitis.* St. Bartholom. Hosp. 1866. Ueber Gicht in chirurgischer Beziehung. Brit. med. Journ. 1875. — Ranke, Beobachtungen über die Ausscheidung der Harnsäure. 1858. — Ranvier, *Trailé technique d'histologie.* Paris 1881. — Rindfleisch, Lehrbuch der pathol. Gewebelehre. 3. Aufl., Leipzig 1873. — Robertson, *The nature and treatment of gout.* London 1845. — Rokitansky, Hanbuch der pathol, Anatomie. — Saunder, *On doctrine of saturnine gout.* Med. Times and Gaz. 1881. — Scudamore, Natur und Heilung der Gicht. Deutsch von Hesse. Halle 1819. *A treatise on the nature and cure of gout.* London 1816. — Senator, v. Ziemssen's Handbuch der spec. Path. uud Ther. 2, Aufl. 1879.—Stockvis, Med. Centralbl. 1875. — B. J. Stockvis, Zur Kenntniss der Phosphorsäureausscheidung bei Gicht. Ibidem 1875. — Tennant, *Des nodosités des goutteux.* Journ. de physique. *Analyse des travaux sur les sciences, naturelles pendant les années 1795—97.* — R. B. Todd, Vorlesungen über Gicht und Rheumatismus. Leipzig 1844. *Pract. remarks on gout.* 1843. *Cyclop. of anat. and phys.* Trousseau, *Clinique de l' Hôtel-Dieu,* 1868. — R. Virchow, Berliner klin. Wochenschr. 1884. Gichtconcretionen im Schweinefleisch. Virchow's Archiv. XXXVI. Seltene Gichtablagerungen. Ibidem. 1868, XLIV, Gesammelte Abhandlungen. Frank-

furt a. M. 1856. Demonstrationen von Gichtpräparaten. Berliner hlin. Wochenschr. 1884. — E. Wagner, Nierenkrankheiten. v. Ziemssen's spec. Pathol. und Ther. 3. Aufl., Leipzig 1882. — S. Wilks, *On association of gout and plumbism saturnine gout.* Brit. med. Journ. 1875.—Wollaston, *On gouty and urinary concretions.* Philos. Transact. 1797.

P. ALFRED PŘIBAM.

Graaf (follicoli del) v. Ovaio.

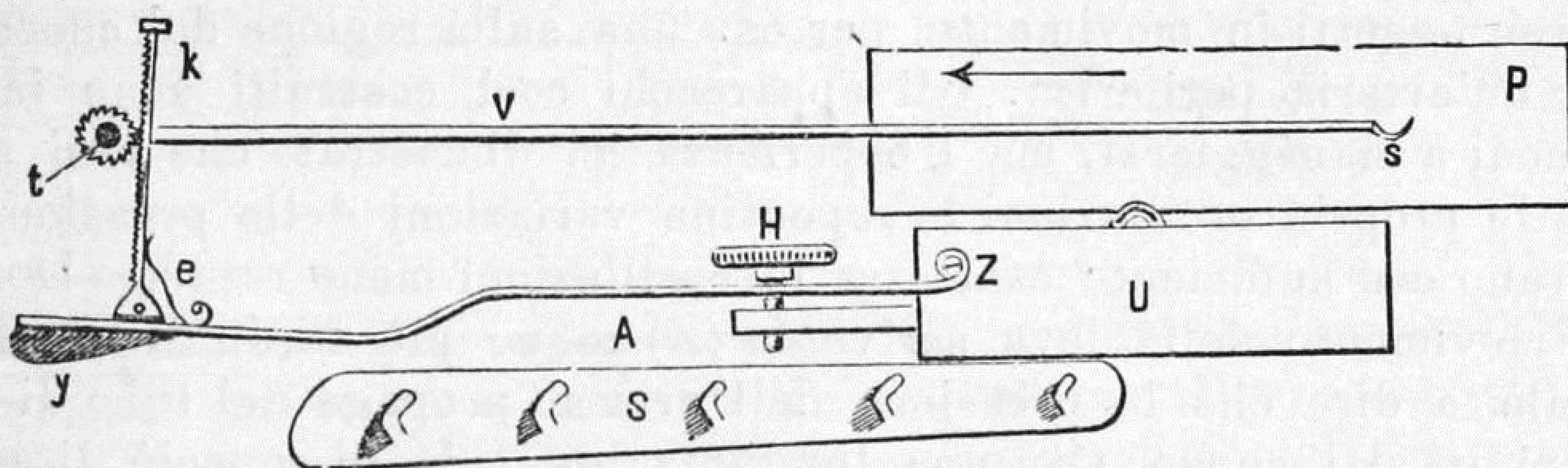
Grafici (metodi di esame, in generale). L'applicazione delle curve grafiche nel campo della fisiologia e della fisiopatologia si è estesa sempre di più di anno in anno. Il pregio rilevante del metodo consiste a preferenza in ciò che può immediatamente rappresentare, in un sistema di poche linee dell'osservatore, chiaramente ed evidentemente come in una forma, tutto ciò che in siffatta maniera sintetica non può mai dare la più minuta descrizione o l'esposizione di serie intere di cifre. Fino a pochi anni fa limitato a pochi territorii, in parte ristretti, e fornito di un armamentario assai modesto di apparecchi, il metodo grafico dispone presentemente di una quantità abbastanza rilevante di terreno, nel quale lavora vantaggiosamente col sussidio di una ricca messe di apparecchi bene sperimentati. — Il metodo grafico comprende in prima linea la rappresentazione di processi motorii a rapido corso, come il movimento del cuore, gli atti respiratorii, il polso ecc. Questi richiamano prevalentemente l'interesse del medico, tanto più che numerose anomalie patologiche di tali processi motorii sono state indagate nella loro natura dall' esame grafico. — In questo campo havvi inoltre l' applicazione delle curve grafiche per la registrazione in parte di movimenti che si compiono lentamente, in parte di altri fenomeni che si svolgono nell' argonismo vivente. Va qui considerato anzitutto l'esame grafico del corso della temperatura del corpo (termografia), divenuta usuale ad ogni medico specialmente nel tracciare le curve febbrili delle più diverse malattie. Col paragone continuo della curva normale diurna e notturna (v. LANDOIS, Trattato di fisiologia, 5.ª ediziene, p. 406) il tracciato termografico costituisce pel medico, specialmente nelle malattie febbrili acute, una guida assai importante nel suo intervento terapeutico. La termografia comprende altresì l'esame di periodi più brevi delle oscillazioni termiche, quali si osservano dopo l'azione di molti atti operativi sul corpo, p. es. dopo l'applicazione dei bagni freddi o caldi, parziali o generali, dopo le iniezioni o frizioni, inoltre dopo la somministrazione dei medicamenti più diversi, dopo la stimolazione dei nervi vasomotorii e vasodilatatori preposti alla temperatura o dei centri nervosi termo-regolatori. Tutto ciò non può essere qui che solamente accennato, venendo trattato altrove. — Possono ancora venire qui soltanto accennati i seguenti oggetti di curve grafiche, essendo lontani dall' indole di questo libro: la mecografia, cioè l' esame grafico circa le leggi dello sviluppo, della grandezza e del peso dell' uomo (su cui ha dato diverse curve il QUETELET nella sua pregevolissima opera: "Sull'uomo e sullo sviluppo delle sue facoltà, o Saggio di una fisica della società„ versione tedesca del RIECKE, STUTTGARDA 1838, a p. 346); — la dinamografia ovvero l' esposizione grafica dello sviluppo della forza del corpo o dei singoli muscoli (curve nel QUETELET, p. 386). L' esame grafico si è esteso anche alla rappresentazione delle curve dell' attività vitale nelle diverse età (QUETELET, p. 386), dello sviluppo delle facoltà morali e psichiche (QUETELET, p. 408), dello sviluppo del talento letterario (p. 423) e della tendenza alla corruzione (p. 544) ecc. Tutto ciò ci mena nel campo della statistica, nel quale la curva chiarificatrice si svolge a mò di filo conduttore e vivificatore attraverso il terreno spesso arido.

Dopo questi brevi cenni relativi ai diversi dominii delle ricerche grafiche, di cui molti non possono venire quì trattati, perchè evidentemente troppo lontani dalla medicina pratica, passiamo ad esporre i requisiti per la esecuzione delle ricerche grafiche nello stretto senso.

I. Apparecchi registratori.

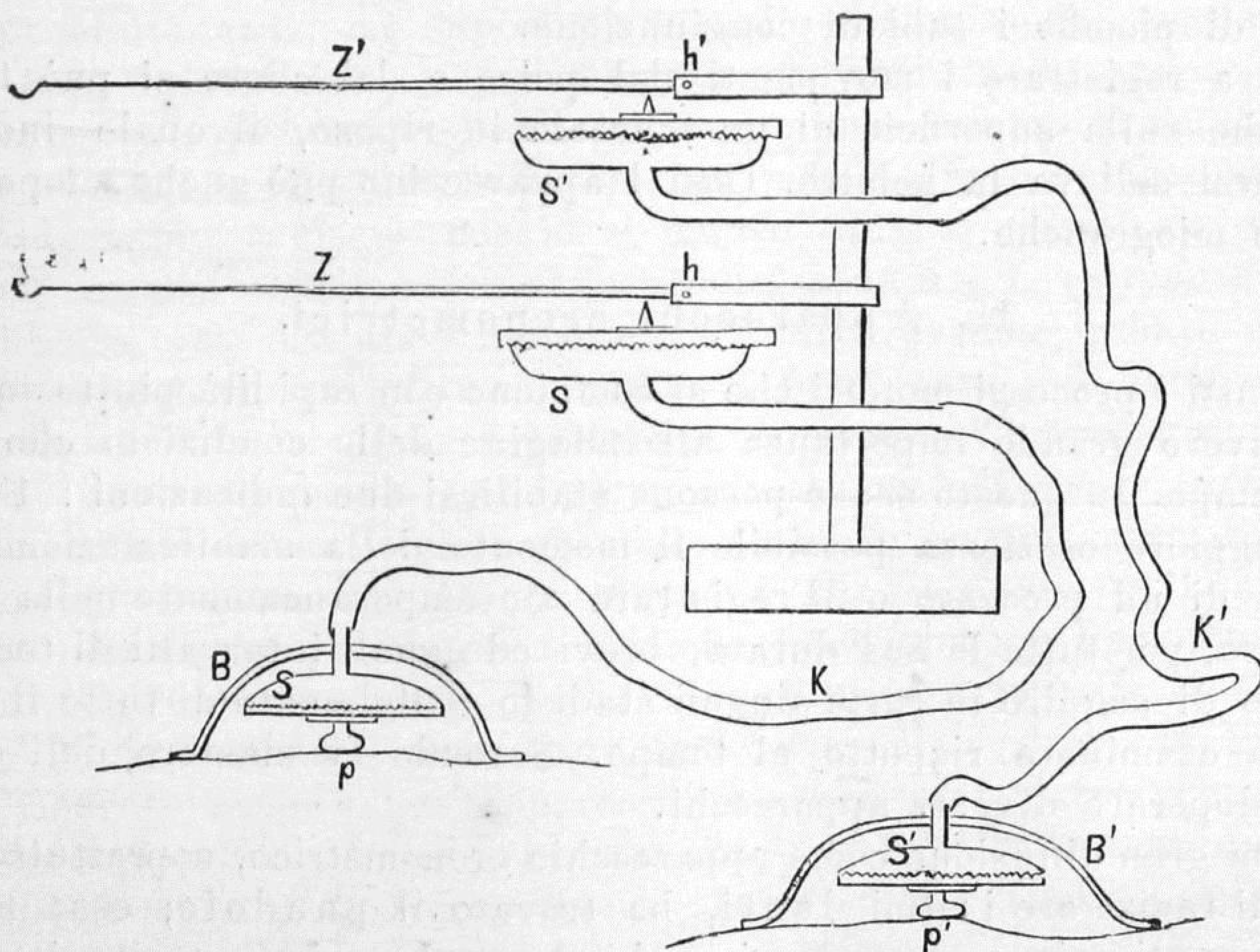
Per tracciare le curve di qualsiasi processo motorio, per es. del polso, dell' itto cardiaco ecc., devesi in prima linea soddisfare al dato che il movimento, il quale di regola non si compie che in brevi escursioni, venga rappresentato ingrandito. Nella maniera più semplice ciò si ottiene trasmettendo il movimento ad un braccio di leva. Cadendo quì l'impulso motorio immediatamente vicino al punto di sostegno, la punta della leva darà l'ingrandimento, che dev'essere tanto più notevole, quanto più lungo è il braccio della medesima. Può servire come esempio lo sfigmografo del Marey molto adoperato (fig. 51). La *pelotte* (*y*) che si trova all' estremità di una molla metallica elastica (A), preme contro l' arteria e riceve così l' impulso motorio. Mediante un' asta dentellata (*k*) che si trova perpendicolarmente situata sulla

Fig. 51.



pelotte, il movimento viene trasmesso alla ruota dentata (*t*), da cui è diretta orizzontalmente la lunga leva scrivente (*v*). La punta di quest' ultima (*s*) segnerà naturalmente in misura ingrandita il movimento sulla tavoletta (*p*) messa in moto da un apparecchio d'orologeria (*u*). — Anche i miografi (V. Helmholtz), costruiti allo scopo di segnare le contrazioni muscolari, le segnano molte volte trasmettendo il movimento di contrazione del muscolo ad un apparecchio di leva.

Fig. 52.



In una seconda serie di apparecchi registratori il movimento non viene

trasmesso direttamente alla leva, sibbene indirettamente mediante le così dette capsule dell'UPHAM (1859), costruite secondo il principio delle ampolle compressibili. A chiarire ciò serve il disegno annesso (Fig. 52). Due paia di piattini d'ottone a forma di tondini (le così dette capsule dell'UPHAM) (S. S. ed S' S') sono nel mezzo del fondo traversati da un sottile tubicino metallico, le cui estremità sono messe in comunicazione con un tubo di caucciù (K e K'). Tutti e quattro i tondini sono forniti alla loro parte superiore di una membrana di caucciù fortemente tesa ; dal mezzo delle due membrane (S e S') vien fuori una *pelote* a mò di bottone (*p* e *p'*), che si applica sul punto del movimento da registrare. Per fissarlo servono gli archi metallici (B e B'), che vengono poggiati sulla pelle intorno. Dal mezzo delle due altre membrane di caucciù dei tondini (S e S') vien fuori una laminetta acuta, che si trova immediatamente presso l'ipomoclio (*h* e *h'*) di una leva scrivente, ad un braccio e molto leggiera (Z e Z'). È chiaro che una pressione sulle *pelotes* (*p* e *p'*) delle prime membrane di caucciù fa sollevare le altre, e così mediante l'indicata laminetta, il movimento vien trasmesso alla leva scrivente. L'apparecchio indicato nella figura annessa ha raddoppiato tutto l'apparecchio registratore, e un siffatto istrumento può fissarsi con le due *pelotes* a due diversi oggetti in movimento, per es. una sulla regione del cuore e l'altra su di un'arteria periferica. Gli apparecchi così costruiti sono in realtà molto comodi a maneggiarsi, ma l'esperienza ha dimostrato che essi alterano molto con le proprie oscillazioni le repentine variazioni della pressione, mentre registrano con sufficiente esattezza le oscillazioni meno rapida (DONDERS). Inoltre il movimento della leva scrivente (Z) segue più tardi di quello della *pelote*, vale a dire che la pressione dell'aria si propaga nel tubo di caucciù con la rapidità del suono. Con una lunghezza dei tubi di caucciù di m. 0·95, il ritardo è di 0·013 secondi. Anche l'ampiezza dei tubi non è priva d'influenza. Per queste ragioni tutti gli apparecchi costruiti secondo questo principio non sono adoperabili con assoluta sicurezza per esatte determinazioni di tempo. Tutto lo apparecchio si può naturalmente riempire anche di acqua, ciò che lo rende più esatto per i movimenti più lenti, mentre il riempimento di aria conviene più pei periodi rapidamente mutevoli. Per eliminare, nel caso di riempimento con acqua, i movimenti delle onde nei tubi, le quali spiegherebbero un'azione disturbatrice per la forma e pel tempo, ho fatto preparare di piombo i tubi di congiunzione.

Oltre a registrare i movimenti del polso o del cuore si può fissare la *pelote* anche sulla superficie di un muscolo in riposo, il quale indurendosi nel contrarsi solleva la pelotte. Così l'apparecchio può anche adoperarsi per le ricerche miografiche.

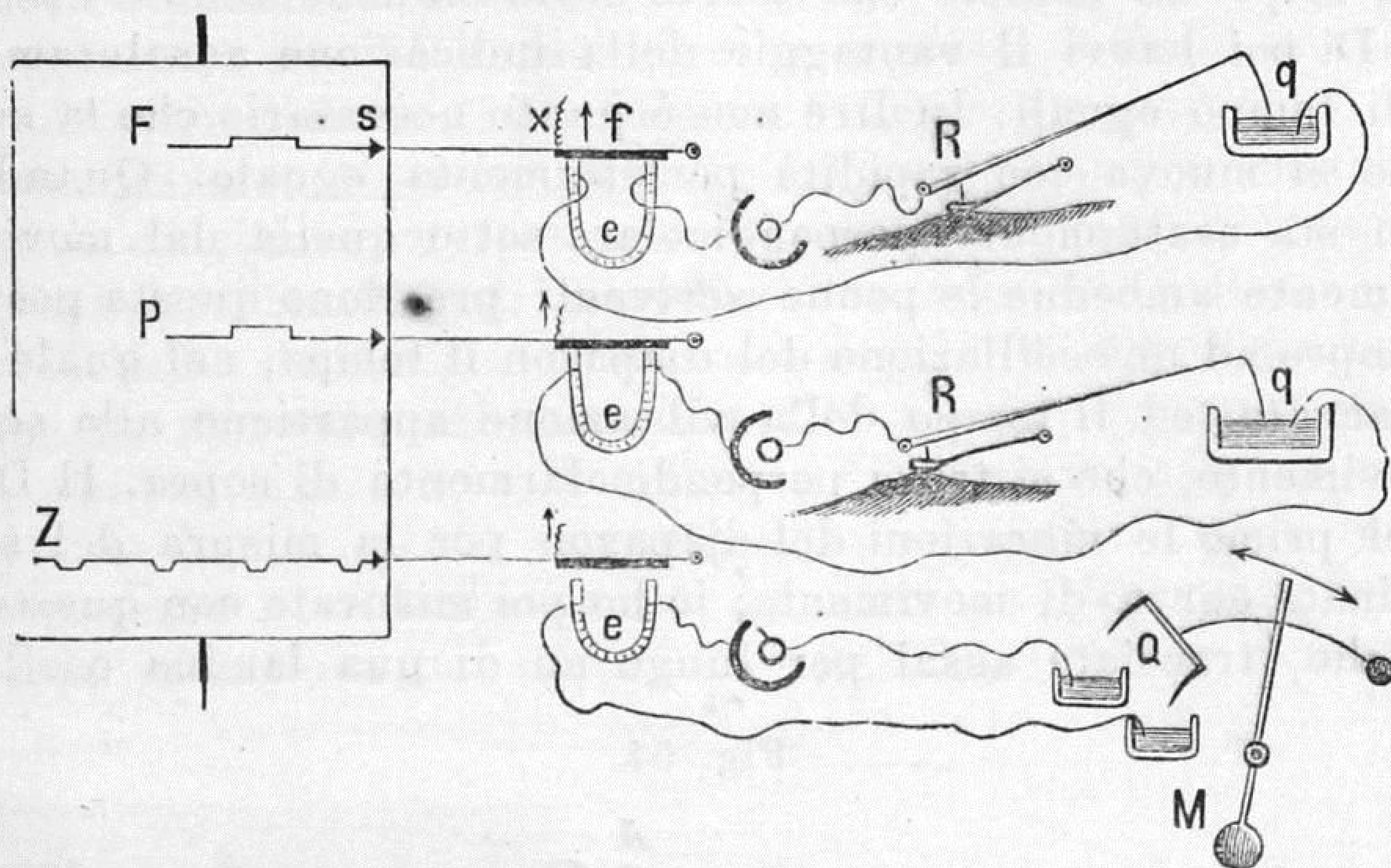
II. Apparecchi cronometrici.

Per tutti i processi motorii che si compiono con rapidità piuttosto grande, è da ascrivere grande importanza all'indagine delle condizioni che si riferiscono al tempo. In questo senso possono stabilirsi due indicazioni : 1° segnare con la maggiore esattezza possibile il momento della manifestazione o della cessazione di un processo o 2° registrare contemporaneamente nella curva di un processo, per tutta la sua durata, brevi ed eguali intervalli di tempo, che permettono di seguire in tutt'i singoli stadi lo svolgimento di tutto il processo motorio da esaminare rispetto al tempo. Secondo la maniera dell'esame si possono adoperare diversi apparecchi.

1. Una gran diffusione come apparecchio cronometrico, soprattutto quando si tratta di registrare i ritmi lenti, ha trovato il pendolo; esso ha la più opportuna applicazione, quando si fa chiudere ed aprire un circuito elettrico acconciamente, mediante le sue oscillazioni. Il filo della catena elettrica è

avvolto in molti giri intorno ad un'asta di ferro, ripiegata a mò di ferro di cavallo, la quale si magnetizza quando il circuito è chiuso e perde il magnetismo quando è aperto. L'asta di ferro, divenuta magnetica, attira un'ancora di ferro, con una estremità della quale stà in comunicazione un apparecchio scrivente, che fa un segno sulla superficie registratrice. Quando il ferro di cavallo insieme con l'apertura del circuito perde il magnetismo, l'àncora viene deviata da una molla, ed anche ciò è segnato. Nella fig. 53 quest'apparec-

Fig. 53.

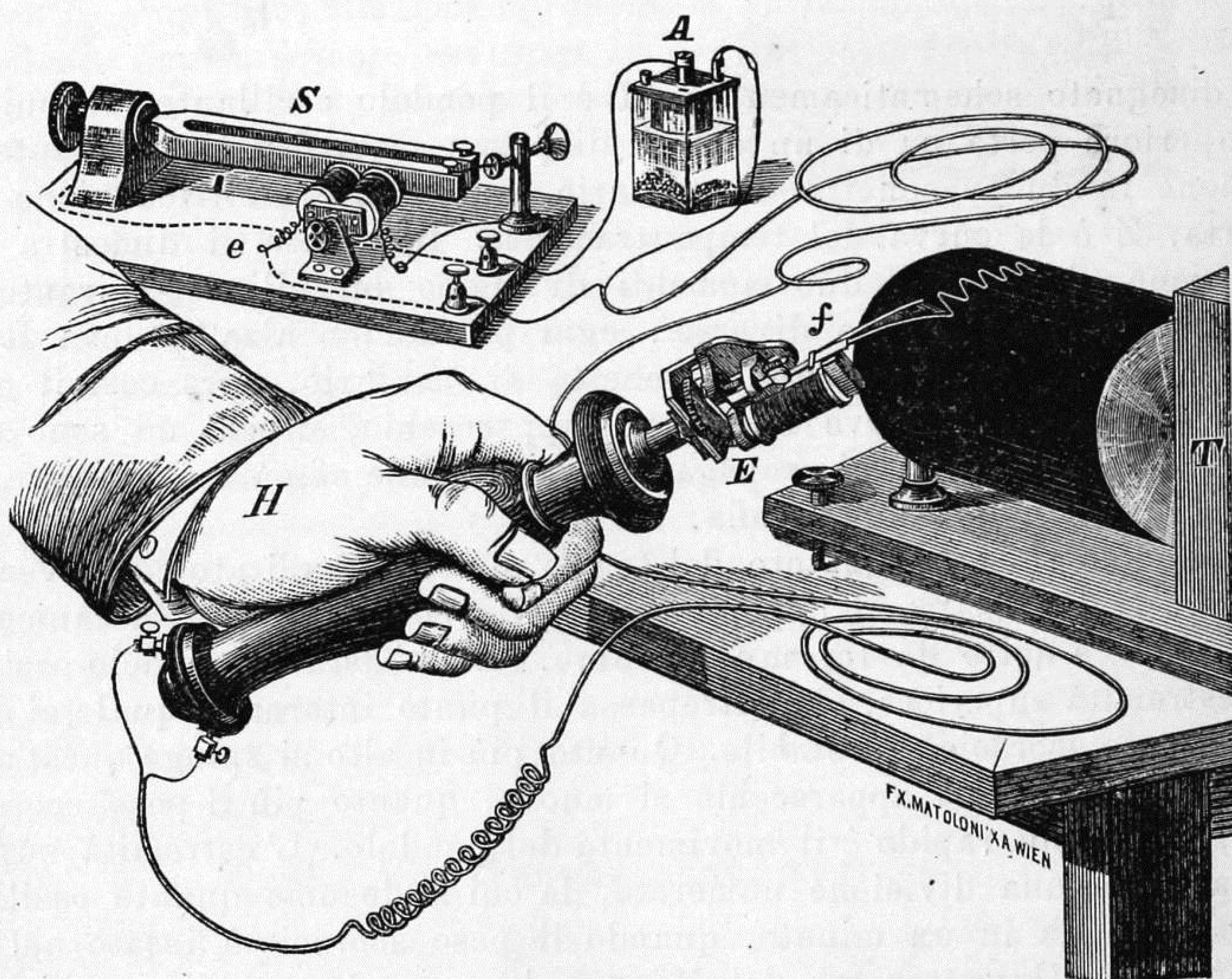


chio è disegnato schematicamente: M è il pendolo oscillante, la cui estremità superiore porta su di un arco il diapason metallico Q, mediante la cui immersione in due vaschette di mercurio la corrente elettrica viene chiusa ed aperta, Z è la curva del tempo tracciata. La figura ci dimostra ancora l'indicazione elettrica di due momenti di tempo sul cilindro girante, cioè per i battiti di due arterie diverse: ogni pulsazione alza la leva R R, la cui estremità s'immerge in una vaschetta di mercurio, apre così il circuito elettrico e registra le curve F e P. L'apparecchio, di cui mi sono servito per ricercare la rapidità di propagazione delle onde sfigmiche, è stato tenuto ancora presente nella sfigmografia.

Il pendolo, come segnatore del tempo, è stato applicato con diverse modificazioni. Molto usato ed opportuno è quello costruito dal meccanico viennese MÄLZEL, e detto da lui metronomo. È un'asta di pendolo oscillante, la cui estremità superiore, che oltrepassa il punto intorno al quale si muove, porta un peso scorsoio, spostabile. Quanto più in alto si spinge quest'ultimo, tanto più lentamente l'apparecchio si muove, quanto più il peso scorsoio si abbassa, tanto più rapido è il movimento del pendolo. L'estremità superiore dell'asta porta una divisione numerata, da cui si desume quante oscillazioni il pendolo esegua in un minuto, quando il peso scorsoio è fissato nel punto corrispondente. Il metronomo del MÄLZEL è mosso da un apparecchio d'orologeria: il DUBOIS-REYMOND se ne servì primamente per aprire e chiudere una catena galvanica; la maniera di chiudere ed interrompere, come indica schematicamente la nostra fig. 48, proviene da R. HEIDENHAIN. L'apparecchio soddisfa perfettamente a tutte le ricerche fisiologiche e fisiopatologiche, in cui devesi registrare un ritmo lento. Trovasi disegnato nella Metodica fisiologica di R. GSCHEIDLEN, Brunsvig 1886, pag. 105. Quivi si trovano descritti e figurati anche altri apparecchi e strumenti, ideati per i medesimi scopi, come il fonografo di v. RIEUSSEC (pag. 107), l'indicatore cronometrico elettromagnetico (pag. 110) coi diversi metodi d'interruzione della corrente del LAMONT (pag. 114), HANSEN (pag. 115), KRILLE (pag. 116), ZACHARIAE (pag. 118), alla quale opera può quì solamente rimandarsi.

2. Trattandosi di registrare momenti di tempo più brevi, si raccomanda di tracciare sotto la curva, che rappresenta un dato movimento, le vibrazioni di un diapason, di cui sia noto il numero delle oscillazioni. Una branca del diapason porta attaccata nella sua estremità libera, mediante ceralacca o una sottile vite, una striscetta di ottone oscillante, acuminata leggermente, ripiegata in giù, la cui punta inscrive la linea ondeggiante delle oscillazioni sulla superficie affumigata registratrice. La segnalazione del diapason ha in primo luogo il pregio della gran comodità; per metterlo in azione si distacca semplicemente ad un colpo un corsoio che scorre sulle branche tenute fisse l'una contro l'altra. Di poi havvi il vantaggio della indicazione assolutamente sicura di sezioni di tempo eguali. Inoltre non è punto necessario che la superficie di registrazione si muova con rapidità perfettamente eguale. Quando la curva del diapason sta esattamente perpendicolare sotto quella del movimento, cioè quando solamente ambedue le penne scriventi prendono questa posizione, corrisponde sempre ad un'oscillazione del diapason il tempo, nel quale la superficie si è avanzata, ed il tempo della vibrazione appartiene alla sezione della curva di movimento, che si trova perpendicolarmente di sopra. Il DUHAMEL ha tracciato pel primo le vibrazioni del diapason per la misura del tempo sotto una determinata curva di movimento; io ho poi misurato con questo metodo le curve sfigmiche, tracciate assai per lungo su di una lamina oscillante.

Fig. 54.



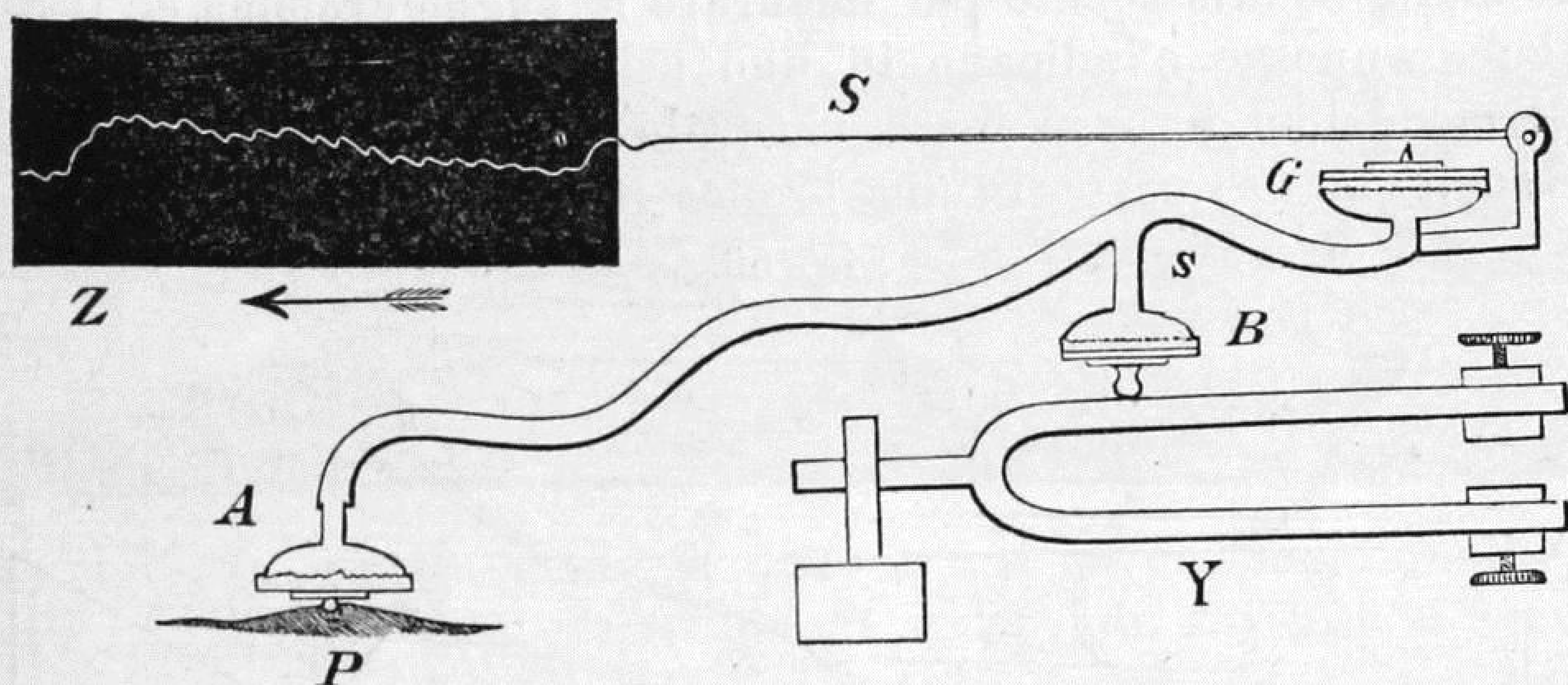
Analogamente si può adoperare per segnare il tempo anche la linguetta di un fischietto. Sulla sua superficie è fissata una spazzolina, in direzione laterale, la quale, vibrando, segna sulla superficie affumicata le oscillazioni corrispondenti in numero all' altezza di tono del fischietto (GRÜTZNER).

Il DEPRÈS ed il MAREY hanno migliorato moltissimo l'uso del diapason per segnare il tempo (fig. 54). Il diapason, (S) di 100—500 vibrazioni a seconde, viene mantenuto in permanente vibrazione da un apparecchio elettromagnetico (*e*). Nel circuito chiuso viene inoltre compreso un elettromagnete (E) delicato, assai comodamente governabile, mediante un manico, con la mano (H) o anche comodamente fissabile mediante un sostegno; la sua àncora è costi-

tuita da una molla *(f)* oblunga, le cui vibrazioni sono esattamente isocrone a quelle del diapason. La punta della molla è destinata a segnare sulla superficie affumicata di un tamburo girante (T). Basta un elemento piuttosto forte (A) per mantenere in vibrazione il diapason ed insieme la penna scrivente. Posso completamente raccomandare, per la sua comodità negli esperimenti più complicati quest'apparecchio egregiamente costruito, che si vende dal BREGUET in Parigi *(Quai de l'horloge* 39) per 200 lire. Tutto l'apparecchio è stato per la prima volta disegnato dal MAREY *(Physiologie expérimentale; travaux du laboratoire de* M. MAREY, Parigi 1876, pag. 139 e 143), disegno che qui riportiamo, perchè senza di esso sarebbe difficile intenderne la descrizione. Il MAREY chiama l'apparecchio " *Chronographe tenu à la main* „.

Nelle mie diverse ricerche grafiche ho avuto sempre innanzi l'idea, se non si potesse conciliare di tracciare in una medesima curva, insieme col movimento, anche le frazioni di tempo, in una maniera delicata ed ordinata. Ciò mi è riuscito in due modi diversi estremamente semplici e soddisfacenti. Il primo metodo si fonda sul fatto che alla penna scrivente che traccia un movimento, per es. una curva di polso o di itto cardiaco, si comunica nel medesimo tempo il movimento vibrante di un diapason. Così la penna descrive la sua curva con delicatissima dentellatura, corrispondendo ciascun rilievo ad una vibrazione del diapason (fig. 55). Ottengo ciò nella maniera

Fig. 55.

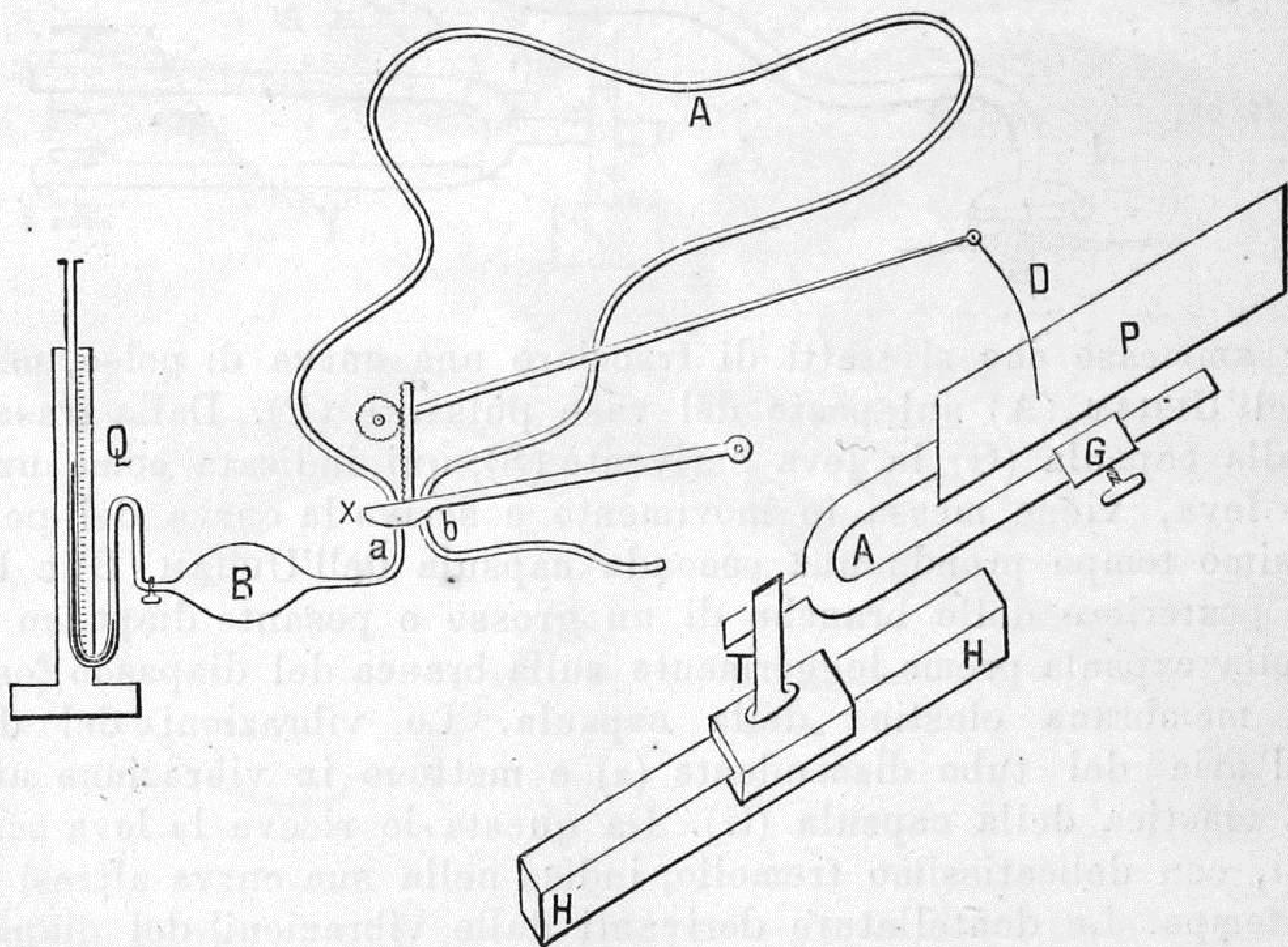


seguente: ammesso che si tratti di tracciare una curva di polso, metto una capsula dell'UPHAM (A) sul posto del vase pulsante (P). Dalla trasmissione dell'aria alla capsula (G) la leva scrivente (S), qui indicata come un lungo braccio di leva, viene messa in movimento e scrive la curva del polso (Z). Nel medesimo tempo prendo una seconda capsula dell'UPHAM (B) e l'applico nel tratto posteriore delle branche di un grosso e pesante diapason (Y). La pelote della capsula preme leggermente sulla branca del diapason, oscillante contro la membrana elastica della capsula. Le vibrazioni del diapason scuotono l'aria del tubo discendente (*s*) e mettono in vibrazione anche la membrana elastica della capsula (G). Da questa le riceve la leva scrivente, che quindi, con delicatissimo tremolio, indica nella sua curva altresì il tracciato del tempo. Le dentellature derivanti dalle vibrazioni del diapason, si possono fare così piccole da non disturbare la forma della curva principale. Il diapason può o momentaneamente percuotersi con un martello da percussione ovvero vi si può strisciare un arco di violino, o si può tenere in permanente oscillazione per via elettromagnetica. — I pregi di questo metodo cronometrico risultano potenti. Anzitutto va peculiarmente notato che ambedue i processi motorii che vengono trasmessi da due parti al medesimo apparecchio scrivente, non si disturbano, come si vede segnatamente in ciò, che se si traccia prima un movimento solo e poi vi si aggiunge il se-

condo, tutte le particolarità risultano con pari chiarezza.— Per determinare i momenti del tempo non occorre che numerare le piccole dentellature, di cui è noto il numero di vibrazioni. Se le vibrazioni del diapason si sono tracciate col metodo precedentemente esposto sotto della curva del movimento, la lettura riesce incomparabilmente più difficile; perocchè in primo luogo debbono essere perpendicolari tra loro, con assoluta esattezza, ambedue le penne scriventi, quella del diapason e quella che traccia la curva del movimento. Se la leva scrivente traccia, seguendo un arco, come p. es. quella della maggior parte degli sfigmografi, sono inevitabili molti errori, soprattutto quando le pulsazioni sieno alte. In secondo luogo è difficile calcolare esattamente le parti di una vibrazione tracciata inferiormente. Ma se il tracciato del movimento e quello del tempo sono in certo modo una cosa sola, basta la semplice enumerazione. Imprimendo alla superficie registrante una grande velocità, si possono immediatamente indicare agevolmente anche piccole parti di una sola vibrazione.

Anche in un'altra maniera, egualmente molto opportuna, riesce di rappresentare la curva del movimento e quella del tempo in un medesimo tracciato, mettendo cioè la superficie registrante in vibrazioni uniformi (fig. 56 e 57). Ciò si fa addossandola ad una branca di un grosso diapason. Il Klünder pel primo (1869) ha registrato le contrazioni muscolari su di una tavola vibrante così fissata. Ignorando questo procedimento, io ho poi pensato ad un tal metodo molto soddisfacente per misurare lo sfigmogramma ed il cardiogramma. Le figure annesse c'indicano in uno schizzo il metodo ed una curva ottenuta col medesimo in grandezza naturale.—Il diapason fissato orizzontalmente al sostegno (T) porta in una branca la lamina registratrice (P), mentre

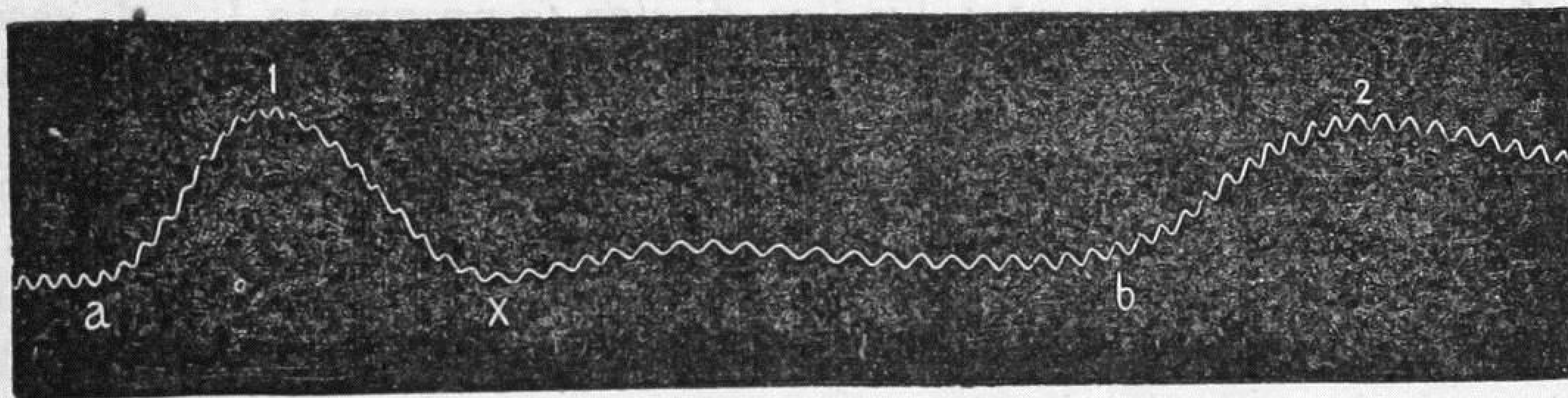
Fig. 56.



l'altra per equilibrio è armata di un peso (G). Sul regolo di legno (HH) il diapason può venir smosso orizzontalmente in avanti ed in dietro. Spinta invece dal suo proprio peso, molto lieve, la punta (D) di una leva scrivente si applica alla lamina (P). La nostra figura 56 indica una disposizione quale, per ottenere le indicazioni del tempo nella rapidità di propagazione delle onde sfigmiche prodotte artificialmente in un tubo di caucciù ($a\ A\ b$), è stata da da me imaginata. Il tubo di caucciù ($a\ A\ b$) ha una lunghezza di 8·80 metri, le sue pareti hanno una spessezza di 1 mm., il diametro è di 7 mm.; caricando

un metro del tubo con un chilogramma, questo pezzo si allunga di 68 cm. La parte iniziale del tubo è unita mediante una massa di caucciù con una ampolla fusiforme (B), che misura nel suo interno 50 cm. c. Nell'estremità opposta l' ampolla passa in un breve tubo unito con un manometro a mercurio (Q). Questo tubo, dopo essersi misurata l'altezza di pressione, viene strettamente isolato dall' ampolla, affinchè nell' eccitare le onde, che si muovono nel tubo comprimendo energicamente l'ampolla, le oscillazioni della colonna di mercurio non disturbino coi proprî movimenti quelli delle onde. Per l'esperimento tratteggiato dalla figura, che chiarisce l' applicazione del metodo, si misura nella continuità del tubo un tratto determinato, p. e. nel caso presente 8 metri. Il punto iniziale (a) di questo tratto e parimente quello terminale del medesimo si applicano ambedue immediatamente l' uno vicino all' altro sotto la *pelote* (x) dell' apparecchio registratore. Spingendo mediante la compressione dell'ampolla fusiforme un' onda positiva nel tubo, la leva scrivente s' innalza due volte successivamente, cioè la prima volta quando l'onda passa sotto la *pelote* oltre la parte iniziale (a) del tratto misurato, e la seconda volta quando la porzione terminale (b) che similmente ivi si trova, viene distesa dalla medesima. Il movimento della leva scrivente viene indicato sulla lamina vibrante del diapason, che muove di lato un pezzo accessorio con discreta rapidità durante l'esperimento. Ciascuna vibrazione del diapason, quindi da collina a collina o da valle a valle, importa

Fig. 57.



0·01613 secondi. In questo modo si ottiene una curva, come quella tracciata nella fig. 57, in cui le due elevazioni (1 e 2), di cui qui si tratta, sono manifestamente pronunziate. Si può facilmente determinare la distanza delle due elevazioni, numerando le dentellature delle vibrazioni. — L'esperimento precedentemente tratteggiato diede i risultamenti seguenti. Lunghezza del tubo ($a\,A\,b$) $= 8$ metri· Pressione nel medesimo $= 7{\cdot}5$ cm. di colonna mercuriale. Nella figura 57 si numerano così le dentellature : a fino a $b = 39 = 0{\cdot}629$ secondi ; $1 - 2 = 42 = 0{\cdot}677$ secondi. La velocità di propagazione dell'onda è quindi per 1 metro $0{\cdot}677 : 8 = 0{\cdot}08468$ secondi. In un secondo l'onda percorrerebbe in questo tubo 11·809 metri. E. H. Weber ha determinato, con un metodo da lui trovato, assai meno attendibile è più penoso, il valore analogo in 11·259 metri. Si concederà che il metodo per semplicità ed assoluta sicurezza non lascia nulla a desiderare.

Naturalmente anche altri movimenti si possono indicare così e misurare rispetto al tempo, p. es. le contrazioni muscolari degli animali, come pei primi hanno fatto il Klünder e l'Hensen, ed anche nell'uomo. La curva della contrazione muscolare porta allora inscritte in tutte le sue parti le unità di tempo (1 vibrazione $= 0{\cdot}01613$ secondi). Il momento della stimolazione può venire insieme facilmente indicato dal cominciamento della vibrazione del diapason, spostando lateralmente quest'ultimo, senza vibrazione, e facendo allora seguire la stimolazione col distaccare un corsoio dalle due branche del diapason. Così si può aprire un circuito e far passare attraverso il muscolo o il nervo una scarica di apertura d'induzione.

Nei metodi indicati si possono apportare ancora alcune modificazioni a piacere e secondo la maniera della ricerca. Così riesce p. es. di misurare una curva sfigmica, mettendo sulla leva scrivente dello sfigmografo una leggiera fogliolina affumicata di carta o gelatina, la quale quindi ad ogni pulsazione imita il movimento della leva. Sulla laminetta si adatta la punta scrivente del cronografo del MAREY (fig. 54), il quale cronografo, portato da un sostegno scorrente su di un carrello, viene presentato lateralmente alla laminetta mossa. Qui per tanto il polso muove la tavola registratrice nella maniera del movimento sfigmico, mentre il cronografo viene portato innanzi uniformemente in senso orizzontale. — Si può inoltre mettere anche il cronografo a mo' di una leva leggermente mobile, su di un opportuno sostegno mobile tra punte, ed imprimervi l'impulso motorio, di cui si vuole indagare il decorso rispetto al tempo. Ad una punta che indica così insieme le vibrazioni del tempo ed il processo motorio, si fa passare innanzi una superficie registrativa, e così si ottiene inscritta nella curva del movimento anche la dentellatura del tracciato del tempo.

I metodi comunicati , tra cui può cadere la scelta, secondo la maniera della ricerca, bastano interamente per le indagini fisiologiche e fisiopatologiche, ed inoltre si distinguono per la grande facilità di esecuzione.

Gli apparecchi cronometrici più complicati, che citerò soltanto per esser completo, sono il cronoscopio dell'HIPP ed il cronoscopio fisiologico descritto dal WUNDT. Il primo consta di un apparecchio di orologeria mosso da un peso con due lamine numerate; l'indice di una fa un giro in $^1/_{10}$ di secondo. Essendo la lamina numerata divisa in 100 parti, ogni frazione indica $^1/_{000}$ di secondo. L'indice della seconda lamina numerata fa il suo giro in 10 secondi. L'apparecchio da orologeria e con esso l'indice viene messo in cammino attraendo un'àncora nell'apparecchio d'orologeria col chiudere un circuito elettromagnetico; l' arresto segue distaccando l' àncora dopo l' apertura del circuito. Il processo motorio da esaminare deve quindi esser diretto così che col suo cominciamento il circuito venga chiuso e con la sua cessazione venga riaperto.

Circa l'esatto allestimento ed uso di questo costoso apparecchio si confronti l'HIRSCH nelle "Untersuchungen zur Naturlehre„ del MOLESCHOTT, IX. ed anche il KUHN , " Angewandte Elektricitätslehre „, o in fine i " Grundzüge der physiologischen Psychologie „ del WUNDT, pag. 770, con figura. Quivi è anche descritto con figura illustrativa il cronoscopio fisiologico, a cui il WUNDT ascrive sull'istrumento dell'HIPP il pregio di un'assoluta sicurezza nelle sue indicazioni. Inoltre esso permette molte modificazioni interessanti per scopi fisiologici ed offre la possibilità molto valutabile in tali esperimenti di eseguire le osservazioni senza assistenti, ma è molto più incomodo nell'uso (WUNDT). Devesi qui rinunziare ad una particolareggiata descrizione dello istrumento; esso si compone essenzialmente di un apparecchio di orologeria complicato con registrazione di diapason.

III. Superficie di registrazione.

Nel maggior numero delle ricerche grafiche il movimento, di cui si debbono esaminare le particolarità di forma e di sviluppo, rispetto al tempo, si trasmette ad una superficie girante mercè di un apparecchio scrivente. È affatto giustificato il cercare di imprimere alla superficie di registrazione, che trovasi in movimento, una celerità possibilmente uniforme, perocchè, con velocità assolutamente eguale, si può misurare direttamente lo sviluppo rispetto al tempo di un movimento registrato sulla superficie. La massima perfezione nel movimento uniforme è raggiunta nei così detti regolatori, di cui è

stato primamente adoperato dal MAREY quello costruito dal FOUCAULT. Esso risulta di un grande cilindro, il quale, similmente al tamburo di un orologio con musica, gira uniformemente intorno ad un asse, mediante un forte apparecchio di orologeria spinto da una molla. L'apparecchio d'orologeria viene fornito, nei modelli recenti di questa specie, di tre assi trasversali, le cui celerità di giro si comportano tra loro come 1:6:18. Su ciascuno di questi assi si può far girare il cilindro, e così si è in grado, secondo la specie della ricerca, di potere usare un movimento più rapido o più lento. L' uniformità del movimento viene governata da un regolatore, che essenzialmente è costituito da un volante, le cui ali si dispongono più orizzontalmente quando il movimento è più rapido; esse presentano una grande resistenza al cammino così per le loro superficie come anche per altri congegni. Tutto l' apparecchio può adoperarsi sia a cilindro in posizione orizzontale sia anche in senso perpendicolare. Gli ultimi miglioramenti si debbono al VILLARCEAU, e rendono l' apparecchio estremamente esatto, ma insieme anche molto costoso. I disegni del medesimo si trovano nel GSCHEIDLEN "Physiologische Methodik", pag. 121, come nel MAREY, Physiologie expérimentale, 1876, pag. 136. Nella loro costruzione più semplice di cilindri giranti, che si possono similmente adoperare, senza possedere quella precisa uniformità di movimento, sono quelli adattati al pansfigmografo del BRONDGEEST, come al chimografo del LUDWIG.— Dovendosi adoperare i cilindri giranti per ricerche che durino molto a lungo, si può fare scorrere sul cilindro carta senza fine, che si trova, come nei comuni apparecchi telegrafici, avvolta su di un rocchello; essa, mediante due apparecchi accessori, si tiene applicata immediatamente sul cilindro. In maniera più opportuna il cammino della carta può agevolarsi mediante due cilindri.

In vece dei cilindri giranti si possono anche adoperare superficie piane, come è il caso p. es. nello sfigmografo del Marey (fig. 51), la cui tavoletta destinata a registrare i tracciati del polso, guidata su di una slitta da un apparecchio di orologeria, si fa passare in linea retta innanzi alla leva scrivente (v. Polso ed esame del polso.

Se si tratta di registrare momenti di una durata molto breve, può divenir necessaria una maggiore rapidità della superficie scrivente, p. es. per la iscrizione di singole contrazioni muscolari o per segnare il tempo della reazione di un uomo dopo la stimolazione dei suoi apparecchi terminali sensitivi o sensoriali. Basta spesso all'uopo d'imprimere una maggiore celerità di rotazione al cilindro girante, come ha pel primo fatto A. W. Volkmann per iscrivere le curve della contrazione muscolare. Se ciò non basta ancora possono servire per la registrazione i dischi giranti, e quindi le superficie in forma di trottola. Queste possono esser mosse da un apparecchio di orologeria a rapido movimento (Valentin) ovvero il pesante disco viene, come nella trottola, messo in rotazione tirando rapidamente un laccio. In questi apparecchi naturalmente l'ascissa della curva forma un cerchio, le ordinate in vece raggi del cerchio. Il tracciato del tempo si può fare nella maniera più opportuna col diapason o con apparecchi a diapason.—Prendendo come superficie di trottola il disco di una sirena acustica; l'altezza del tono della serie di fori, in cui si soffia, indica insieme la rapidità di rotazione durante l'esperimento.

In un'altra maniera si è adoperata una superficie che si trova su di un lungo pendolo, durante le sue vibrazioni, per iscrivere la curva del movimento. Ad. Fick ha adoperato pel primo (1862) il miografo a pendolo da lui introdotto. La superficie di registrazione consta di vetro, e si prepara alla inscrizione affumicandola. Il movimento del pendolo dà un movimento della superficie scrivente affatto costante, nella prima metà accelerato, nella seconda ritardato. La rapidità si può variare con la grandezza della spinta. Se si vuole fare agire in qualche punto della sua oscillazione uno stimolo, p. es. per stimolare un muscolo che segni la sua curva di contrazione od il suo nervo, ciò si ottiene facilmente perchè il pendolo, battendo contro una laminetta che trovasi perpendicolarmente nella cerniera, la sposta e così viene aperto un circuito elettrico, potendo in tal modo facilmente aversi la scarica di una corrente d'induzione. v. Helmholtz ha migliorato l'apparecchio; se ne trova una descrizione con esatte figure nelle "Würzburger Verhandlungen", nuova serie, II

pag. 147, 1872 e parimente nel “ Handbuch der Physiologie „ dell'Hermann, 1879. I, pag. 28. A mio giudizio l'apparecchio può essere ancora perfezionato, comunicando alla lamina oltre al suo movimento di pendolo anche quello oscillatorio registratore del tempo. Basta semplicemente questo: il pesante fusto di ferro del pendolo porta in giù un diapason disposto in senso orizzontale e che dà circa 200—300 vibrazioni in un secondo. Ad una branca del diapason è avvitata saldamente la lamina di vetro, sicchè stia nel medesimo piano di oscillazione del pendolo. Per provocare uno stimolo in un momento del movimento del pendolo si distacca da ambedue le branche una morsa che vi si trova appoggiata, senza essersi fissata, e così si apre un circuito elettrico. In tal modo il cominciamento delle vibrazioni del diapason segna il momento della stimolazione, e durante le persistenti vibrazioni si può segnare nella lamina il processo motorio.

Finalmente anche il movimento di caduta è stato adoperato per la costruzione degli apparecchi registratori, prendendo le mosse dal noto fenomeno della macchina dell'Atwood, che cioè un corpo che si trova in equilibrio e poi vien fatto cadere, per un peso in eccesso aggiunto, passa dal movimento accelerato della caduta in un movimento uniforme, quando si arresta il peso eccedente. Così l'Harless e Jendrassik hanno costruito miografi destinati anzitutto soltanto a registrare le contrazioni muscolari, i quali da un conoscitore vengono designati come immensamante complicati, costosi e pesanti, ed il cui vantaggio sugli apparecchi giranti ed a pendolo non è molto evidente.

Come materiale per tracciare le curve merita preferenza la carta-porcellana liscia e lucida che si riveste di fumo in strato sottile brunastro, trasparente. Per fissare i tracciati s'immerge il foglio in una soluzione di resina od anche in una soluzione di balsamo del Canadà nella benzina o di gomma-lacca nell'alcool; può anche adoperarsi la lacca damar o copale. Se la curva è tracciata su vetro affumato, si fissa nello stesso modo e si può allora facilmente fotografare la curva applicando la lamina su carta sensibile.

I metodi d' indagine grafica trovano la loro applicazione nei campi seguenti :

1. Cardiografia, comprendente la registrazione del movimento del cuore in condizioni normali e patologiche ed in appendice il movimento cardio-pneumatico (v. Cuore, curva dell'itto).

2. Sfigmografia, l'esame grafico del polso (v. Polso).

3. Flebografia, la registrazione del polso venoso in condizioni normali o patologiche (v. vene, polso delle).

4. La registrazione di altri movimenti, dipendenti dall'apparecchio circolatorio: pulsazioni cerebrali, polso delle fontanelle, — movimenti degli aneurismi, tumori ricchi di vasi e simili.

5. Pletismografia, l'inscrizione delle oscillazioni di volume di singole parti del corpo (v.).

6. Pneumografia o stetografia, rappresentazione grafica dei movimenti respiratorii (v. stetografia).

7. Miografia, inscrizione grafica delle contrazioni muscolari (v.). Sebbene questo metodo abbia prevalentemente un mero interesse fisiologico, si può adoperare certo in grado maggiore che finora non siasi fatto per istudiare le contrazioni muscolari nelle lesioni dei nervi motori o del tessuto muscolare. Degna di nota è l'altezza della contrazione muscolare, — la sua durata, — il suo comportamento rispetto a diverse cariche, la durata della così detta stimolazione latente, cioè di quel tempo che passa finchè si contragga primamente il muscolo stimolato dalla via del nervo ed inoltre l'esame delle contrazioni riflesse, per es. dei riflessi tendinei. Per le condizioni meramente fisiologiche devesi quì rimandare alla recentissima ed ampia esposizione contenuta nell' “ Handbuch der Physiologie„ dell'Hermann, I, Lipsia 1879. In compagnia dell'Autore il Mosler ha descritto uno speciale miografo e la sua applicazione alle indagini dei muscoli sani ed ammalati nell'uomo (Berliner klinische Wochenschr., 1869, N. 3 e 4). Perfezionati gli apparecchi, preferirei al presente un istrumento come quello indicato nella fig. 52, per regi-

strare le curve di spessezza. Non vi è dubbio che in questo campo quasi interamente vergine si possano ottenere ancora dati importanti. Anche alla speciale dottrina dei movimenti la miografia è stata applicata: al cammino dal MAREY, alla scrittura dal sottoscritto. Anche quì risultano per le condizioni patologiche molti punti di alto interesse, come per es. la ricerca dell' andatura anormale di tabici o apoplettici, l' analisi del movimento della scrittura nella paralisi agitante, nel crampo degli scrivani, nella debolezza dei muscoli della mano e dell' antibraccio deputati al movimento della scrittura, per es. nello avvelenamento da piombo. — Non meno promettente è l' applicazione delle ricerche miografiche al movimento della lingua, delle labbra, del palato molle, della laringe e delle corde vocali nel parlare in condizioni normali e morbose, sui quali argomenti havvi alcuni lavori preliminari fisiologici, a cui quì non si può che rimandare (MAREY, *Physiol. expérimentale, Travaux* ecc. Parigi 1876, Anno 2°, pag. 115 e seg.). — Alle ricerche miografiche può aggiungersi ancora la mictografia, cioè la rappresentazione grafica della quantità di urina che vien fuori nel corso della minzione. Nella forma più semplice serve all'uopo un piccolo vase cilindrico, alto, nel quale si fa scorrere l'urina cautamente fino al fondo. Dal liquido ascendente si eleva un adatto galleggiante, che, mediante opportuna trasmissione, segna l' altezza del livello dell'urina nel vase su di un cilindro girante. In generale la curva della minzione segna un lento inizio di ascesa, poi una emissione più rapida e finalmente verso la fine una ascensione di nuovo più lenta (MAREY). L'influenza dei movimenti respiratorii, dei muscoli addominali ecc. fornisce ulteriori argomenti di ricerca e parimente l' indagine delle curve della minzione morbosa.

Letteratura: Marey, *La méthode graphique dans les sciences expérimentales. Physiologie expérimentale, travaux du laboratoire de M. Marey.* Paris, I, année 1875 et II, année 1876. — Gscheidlen, Physiologische Methodik, ein Handbch der prakt. Physiologie. Braunschweg 1876 und ff.: I lavori minori sono menzionati nel testo. Rispetto alla letterature dei singoli argomenti dei metodi grafici (polso ecc.) devesi rimandare agli articoli rispettivi.

Solaro. L. LANDOIS.

Gramigna. *Rhizoma graminis, radix graminis.* La radice dello *Agropyrum repens P. Beauv.* (*Triticum repens L.*), graminacea che s'incontra abbondantemente in singolar modo come erba parassita dei campi coltivati, per quasi tutta l'Europa ed anche nelle altre parti del mondo, raccolta in primavera prima dello sviluppo dello stelo e disseccata; è molto lunga, ramificata, rotonda, della spessezza di 2—3 mm. con articolazioni lisce, internamente cave, lunghe 1—4 cm., fornita di radici solamente ai nodi, provvisti di bianche guaine membranose, di un giallo paglino lucido. Si trova in commercio tagliuzzata in pezzi angolosi della lunghezza fino a 5 cm., i quali nel taglio trasversale mostrano un sottile cerchio vascolare, intorno ad una cavità circondata da uno strato corticale privo di amido. Ha sapore dolciastro, contiene secondo il MÜLLER (1873) il 3 $^0/_0$ di zucchero non cristallizzabile, insieme al 7—8 $^0/_0$ di una sostanza amorfa, senza odore e sapore, conosciuta col nome di triticina. Questa, riscaldata in soluzione acquosa, si può trasmutare in zucchero. Il BERZELIUS e VÖLCKER invece di zucchero trovarono mannite, che forse esiste solo in certi periodi di sviluppo della radice; l'amido vi manca assolutamente.

La gramigna si riteneva per lo passato come un mite sciogliente, involgente e calmante, ed anche come un rimedio diuretico negli stati febbrili ed infiammatorii, specialmente degli organi toracici ed urinari, in tutte le affezioni addominali, e tra l'altro anche nelle idropisie. La si usava internamente talvolta nella forma di succo espresso (macerazione della radice

con acqua ed espressione, alla dose di 50·0—100·0 al giorno), talvolta in forma di specie e di decotto (25·0—100.0 su 200·0 fino a 500·0 di colat. al giorno) assoluta o come veicolo dei rimedi scioglienti e derivativi. Anche oggigiorno è molto adoperata dal popolo in alcuni paesi. Nei nostri tempi si adopera per uso medico quasi solo l'estratto acquoso da esso ricavato, di consistenza ordinaria, come quello prescritto dalla farm. germ., ottenuto per digestione, di color rosso-bruno, che si scioglie completamente nell'acqua, e si adopera alla dose di 0·5—2·0 al giorno, d'ordinario solo come costituente di pillole. Si usa ancora l'estratto preparato per macerazione con acqua di consistenza sciropposa e di sapore simile a quello del miele, (*mellago graminis*), come è prescritto dalla farm. Austr.; usato alla dose di 5·0—10·0 assoluto o come costituente e corrigente per gli elettuari e boli, come aggiunta alle misture ecc.

P. VOGL.

Granato. Di questa pianta, indigena originariamente dell'Asia anteriore, e quivi coltivata od anche allo stato selvaggio, come s'incontra anche in molte altre regioni della terra, specialmente poi nel bacino del Mediterraneo, *Punica granatum L.*, della famiglia delle mirtacee, è officinale il tronco (e la corteccia del tronco) *cortex granati* (farm. germ.) o la corteccia delle radici, *cortex radicis granati* (farm. Austr.). Molte farmacopee esigono espressamente la corteccia delle radici; ma non è difficile a convincersi che la droga in commercio qualche volta sia la corteccia delle radici, ma per regola risulti della semplice corteccia dei rami e del tronco o della mescolanza di questa con la corteccia delle radici.

La corteccia delle radici costituisce per lo più solamente piccoli pezzi semispianati od in forma di doccia, talvolta forniti di schegge legnose che vi aderiscono, ed allora ordinariamente questi pezzi sono arrovesciati all'esterno e fragili, colla superficie esterna bruna. Questa superficie mostra rughe longitudinali e nodoli sparsi, nei pezzi più grandi presenta escoriazioni giallo-brune, di forma concoide appianata, e dopo tolto il tegumento sugheroso mostra un colorito giallo o giallo-bruno. Sulla superficie trasversale del taglio, di colore giallastro, la corteccia apparisce disseminata di sottilissime linee radiali e tangenziali.

I pezzi di diversa grandezza e della spessezza di 1—2 mm., della radice, dei rami o del tronco, che ordinariamente si trovano in commercio, presentano una superficie interna levigata gialla o rosso-giallastra, ed una superficie esterna grigio-bruna, rugosa o fornita di strisce sugherose giallo-brune, e negli intervalli di questa un fondo levigato, biancastro, spesso di una lucidezza argentina. Questa superficie frequentissimamente è fornita di sparsi apotecii di licheni od interi strati di questi. Togliendo la cuticola esterna apparisce la superficie esterna della corteccia media, levigata, di un colore verde lucido (per il suo contenuto di clorofilla).

La corteccia di granato ha sapore fortemente stittico per la sua quantità rilevante di un acido tannico che precipita in bleu il ferro (acido granato-tannico, 22 %, secondo il WACHENRODER), insieme al quale conterrebbe anche acido gallico; essa contiene inoltre mannite, (granatina del LATOUR DE TRIE), amido e moltissimo ossalato di calcio. In questi ultimi tempi (1878 e 1880) vi si rinvennero dal TANRET quattro alcaloidi, tre liquidi (Pelletierina, $C_{16} H_{15} NO_2$, della quale, dalla ordinaria corteccia del commercio si ottenne il 0.4 % come solfato; la metilpelletierina, $C_{18} H_{17} NO_2$, e la isopelletierina isomera con la pelletierina) ed 1 cristallizzabile (pseudopelletierina, $C_{18} H_{15} NO_2$; 0·3—0·6 per mille). La corteccia del tronco conterrebbe a preferenza pelletierina, la corteccia della radice conterrebbe piuttosto la metilpelletierina.

Secondo gli esperimenti istituiti in Francia in questi ultimi tempi, tutti questi alcaloidi spiegano un'azione tossica, e più la pelletierina, la quale uccide in mezz'ora i conigli, con fenomeni paralitici, alla dose di 0·2. Nelle

rane spiegherebbe un'azione simile a quella del curaro, nell'uomo, somministrata alla dose di 0·5 internamente od ipodermicamente, produrrebbe vertigini e stordimento (Dujardin-Beaumetz). Abbiamo del resto osservazioni più antiche ancora, secondo le quali le grandi dosi di corteccia di granato oltre alla nausea, vomito, colica, ecc. potrebbero produrre transitoriamente vertigini, stordimento, malessere generale ecc., e possibilmente anche convulsioni.

La pelletierina allo stato puro è un liquido oleoso, scolorato o giallastro, di un particolare odore aromatico, alquanto narcotico, che facilmente resinifica all'aria, solubile in 20 p. di acqua, facilmente poi nell'alcool, etere e cloroformio.

Sembra anche che essa sia, tra gli alcaloidi della corteccia del granato, la più attiva terapeuticamente ed il più sicuro dei nostri rimedi contro la tenia.

La corteccia di granato, insieme alle altre parti della pianta (fiori, corteccia dei frutti, semi, ecc.) era già adoperata in terapia dagli antichi medici; nel corso dei tempi cadde in dimenticanza e, nei primi decenni del nostro secolo, venne di nuovo conosciuta in Europa dalle Indie, dove sta in gran pregio, specialmente come rimedio contro le diarree croniche e la dissenteria presso gl'indigeni, e così fu ricevuta nella farmacopea di Europa. Secondo molti autori, la corteccia della radice spiega un'efficacia terapeutica maggiore che la corteccia dei rami e del tronco; secondo altri quest'ultima possiede la stessa efficacia della prima. Sembra che in sostanza non vi sia una considerevole differenza. Dappoichè certamente fin dal tempo che la corteccia del granato è officinale la maggior parte delle tenie non è stata affatto espulsa con la corteccia delle radici, ma con la corteccia dei rami e del tronco. Alcuni pratici esigono la radice recente delle piante selvatiche od inselvatichite, come quella che ha un'azione più sicura. Questa esigenza non tanto frequentemente ha trovato seguaci presso di noi.

La corteccia si somministra meglio in semplici decozioni, più spesso poi in decozione dopo la macerazione, alla dose di 60·0—70·0 su 300·0—500·0 di colat. Questa decozione si somministra il mattino a digiuno in tre porzioni, con gl' intervalli di mezz' ora, dopo aver fatto passare il giorno precedente a digiuno, ed aver somministrato, la sera innanzi, un purgante (olio di ricini). Una semplice macerazione spiegherebbe un'azione molto più mite (Niemeyer). Per lo più dopo breve tempo (1—3 ore) segue la uscita dell'elminto, ordinariamente in totalità insieme alla testa, in forma raggomitolata; se ciò non avviene nel detto tempo si somministreranno ancora 30·0—60·0 di olio di ricini. Il Bettelheim (1878) per un'azione più rapida e sicura (in $^3/_4$—2 ore nella *Taenia solium* e nella *Taenia mediocanellata*) consiglia d' introdurre nello stomaco, per una volta, una decozione molto concentrata di radici di granato, per mezzo di una sonda esofagea, dopo che il paziente è restato a digiuno per 18—24 ore, e dopo che si è vuotato l' intestino.

L' estratto della radice di granato della farm. austr. è un estratto alcoolico di consistenza ordinaria, che si somministra internamente in luogo del decotto, come meno disgustoso, ma anche di un'azione meno sicura, alla dose di 10·0—25·0, o assoluto od associato ad altri teniafughi in capsule gelatinose, misture, elettuarii.

A questi ultimi tempi appartengono gli esperimenti terapeutici con gli alcaloidi della corteccia di granato. Dalla Francia venne la prima volta consigliato specialmente il solfato di pelletierina, associato al tannino (cosiddetto tannato di pelletierina: solfato di pellet. 0·3, acido tan. 0·5, acqua 30·0; Dujardin-Beaumetz), ed anche in altri paesi venne adoperato in vece delle ordinarie preparazioni della radice di granato, e probabilmente con favorevoli effetti; ma da molti si riferisce ancora la comparsa di fenomeni di avvelenamento, cosicchè l' uso di questo preparato, del resto molto caro, esige in ogni caso una grande precauzione.

Vogl.

Granulazioni v. Ulcerazioni.

Granuli, v. Confezioni, III, pag. 843.

Granulomi, v. Neoformazioni.

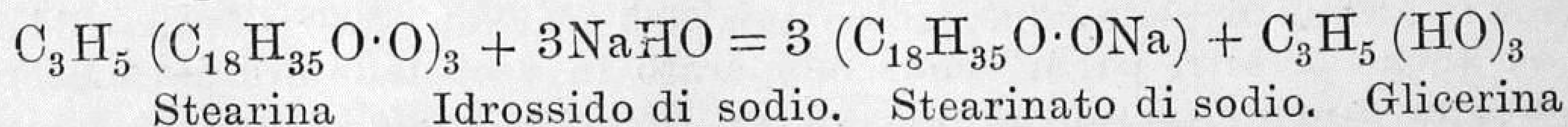
Graphiscos. È un istrumento dell'antichità, destinato per l'estrazione dei dardi. Il suo inventore è DIOCLE DA CARISTO, il quale viveva dopo IPPOCRATE e prima di ARISTOTILE. Esso vien riferito primieramente da CELSUS (lib. 7, c. 5), che lo descrive per la sua costruzione e modo di adoperarlo. Secondo questa descrizione la sua forma è a cucchiaio, la punta del cucchiaio piano e sottile è incurvata un poco verso la cavità, e nella parte dell'incurvamento, ha un'apertura per afferrare la punta del proiettile. Nella estremità larga del cucchiaio si trovano due manichi in forma di uncini, destinati alle dita che debbono operare l'estrazione.

Letteratura: H. Frölich, Deutsche militärörztl. Zeitschr. 1872 Heft 11.

H. FRÖLICH.

Grassi e Acidi grassi. Si dinota così una serie di sostanze composte di carbonio, idrogeno ed ossigeno, le quali non sono dei composti organici semplici, ma miscugli di queste sostanze e propriamente di composti molto affini, dei così detti trigliceridi, cioè di eteri composti della glicerina con gli acidi grassi. I grassi puri hanno reazione neutra.

Tutti i grassi animali sono miscugli di oleina, palmitina e stearina, (*) dei quali soltanto il primo è liquido alla temperatura ordinaria; la palmitina fonde a 46°, la stearina a 53° C. Essi possono derivarsi dalla glicerina, alcool triatomico della serie propilica $C_3H_5 (HO)_3$, mediante la sostituzione dell'idrogeno (H) dell'idrossilo (HO) con il radicale dell'acido grasso, per es. la palmitina $C_3H_5 (C_{16}H_{31}O \cdot O)_3$. L'acido palmitinico $C_{16}H_{32}O_2$, l'acido stearico $C_{18}H_{36}O_2$ e l'acido oleico $C_{18}H_{34}O_2$ si comportano fisicamente come i loro gliceridi, sono però più difficilmente fusibili di questi ultimi; così l'acido oleico fonde a 5°, l'acido palmitinico a 62°, l'acido stearico a 69°C. Tanto i grassi, che i cosi detti acidi grassi solidi, sono insolubili nell'acqua e negli acidi, facilmente solubili nell'etere, benzolo e cloroformio. Allo stato liquido i grassi compenetrano la carta, i tessuti di filo, di lana, cotone ecc. e li rendono trasparenti (macchie di grasso). Tutti i grassi sono più leggieri dell'acqua e vi galleggiano. Se l'acqua contiene albume, gomma, colla od altre sostanze colloidi in dissoluzione, che le forniscono un aspetto vischioso, tenace, di colla, riesce con lo scuotimento o con la triturazione di dividere gli oli così sottilmente, che il grasso resti sospeso nel liquido sotto forma di goccioline microscopiche; l'aspetto lattiginoso che presentano questi liquidi detti " emulsioni ", si ha perchè la luce è riflessa in modo straordinariamente grande alla superficie di ognuna di queste innumerevoli goccioline. Trattati i grassi con la potassa caustica o con gli ossidi metallici (per es. ossido di piombo) e col calore si saponificano, cioè si scindono in glicerina ed acidi grassi, i quali ultimi si combinano con gli alcali o coll'ossido di piombo, formando sali alcalini a base di acidi grassi, cioè saponi o sali di piombo a base di acidi grassi, cioè empiastri di piombo. Questa trasformazione ha luogo, come segue:



$$C_3H_5 (C_{18}H_{35}O \cdot O)_3 + 3NaHO = 3 (C_{18}H_{35}O \cdot ONa) + C_3H_5 (HO)_3$$

Stearina — Idrossido di sodio. — Stearinato di sodio. — Glicerina

(*) Si trovano inoltre nel burro la butirrina, la capronina ed altri, secondo il Wein anche miristina ed arachina. La miristina si trova abbondante nella cera delle api.

Si ottiene la stessa scomposizione facendo bollire i grassi con acido solforico concentrato o con acqua, sotto un'alta pressione (riscaldando con acqua in tubi ermeticamente chiusi a 200°). Riposando all'aria, e più rapidamente ancora in presenza di acqua, di sostanze albuminose, di muco ecc. i grassi lentamente si scompongono, diventano " rancidi ", formandosi acidi grassi volatili, che danno loro un odore sgradevole ed un gusto piccante ; nello stesso tempo acquistano un colorito giallastro. Specialmente è l'acido oleico (non distillato), che all'aria rapidamente si scompone, assorbendo ossigeno e formando sostanze acide, che producono nel grasso vecchio il gusto e l'odore rancido. Se si riscaldano i grassi a temperature molto elevate (distillazione secca), passano allora acidi grassi e acroleina C_3H_4O; quest'ultima, prodotto di scissione della glicerina, si riconosce ai suoi vapori molto acri e di odore sgradevole, che irritano fortemente gli occhi, il naso e le mucose ; per l'appunto una candela di sego che brucia svolge simili vapori, quando la si smorza, facendo bruciare il lucignolo.

Dai grassi neutri si può ottenere in cifra rotonda il 95 % di acidi grassi o dall'8 al 9 % di glicerina.

I grassi contengono quantità variabili di oleina, palmitina e stearina, e corrispondentemente presentano una consistenza differente ed un punto di fusione variabile. Quanto più abbondante è l'oleina, tanto più presto fonde il grasso, quanto minore è la sua quantità, tanto più lentamente fonde. Quasi ogni famiglia di animali ha il suo grasso caratteristico, la cui consistenza propria è dovuta rispettivamente alla quantità di oleina, palmitina e stearina che contiene.

Sono designati col nome di oli i grassi liquidi, col nome di strutto quelli a consistenza butirrosa o d'unguento, e col nome di sego quelli solidi, più difficilmente fusibili. In generale il grasso dell'uomo, dei carnivori, degli onnivori e degli uccelli presenta una consistenza untuosa, simile ad unguento, mentre quello dei ruminanti e dei rosicanti, a temperatura media, è solido, sebaceo. È interessante la conoscenza della composizione di una serie di grassi ed il loro punto di fusione.

Specie del grasso	Acido oleico	Acidi solidi	Punto di fusione
Dell'uomo adulto [1] . . .	86 %	10 %	circa 20°
Del neonato [1]	65 %	30 %	" 30°
Dell'Oca [2]	62 %	32 %	24—26°
Del Cane [3]	67 %	28 %	28°
" Porco	49 %	46 %	33°
Grasso del latte (Burro) . . .	40 %	50 %	31°
Giovenco [4]	31 %	64 %	40—49°
Montone [5]	15 %	80 %	42—51°

Anche nello stesso animale il grasso presenta, secondo il sito, un punto di fusione diverso; il grasso più difficilmente fusibile è quello che si trova intorno ai reni, più facilmente si fonde il grasso sottocutaneo, ed ancora più facilmente il grasso accumulato nel fegato, così per es. nel montone il grasso dei reni fonde a 50—51°, il grasso sottocutaneo a 42—44°, il grasso del fegato perfino sotto 40°C.

Non ostante questo contenuto variabile per i singoli grassi neutri i miscugli grassi dei diversi animali hanno presso a poco la stessa composizione chimica, che in media è 76·5 % C, 11·9 % H e 11,6 % O [5]; i grassi quindi contengono di carbonio più dei tre quarti del loro peso.

Secondo Fr. Hartmann ed E. Schulze [5a]) si trovano nella lana della pecora dei grassi speciali, nei quali gli acidi grassi, invece di essere uniti

alla glicerina, sono uniti alla colesterina (III pag. 711) e costituiscono i così detti grassi di colesterina. Questi ultimi, come il Liebreich [6b]) ultimamente ha trovato, sono diffusi in generale anche nell' organismo animale; si trovano in tutti i tessuti contenenti sostanze cornee (cheratina) (pelle, peli, osso di balena, corno, penne, zoccoli, aculei ecc.). Tutti questi grassi offrono la proprietà degna di nota di assorbire al di sopra del 100 $^0/_0$ di acqua e formare poi una massa giallo-chiara, untuosa, molto plastica, che il Liebreich designa col nome di lanolina. Su questo argomento trovansi maggiori particolarità nell' articolo lanolina.

Il grasso dei pesci è, alla temperatura ordinaria, liquido, e contiene oleina in maggior quantità. L' olio di pesce, che si ricava dai grandi animali marini (balene, pesce-cani, foche) è un olio giallo, di odore spiacevole, che è dovuto forse al gliceride di acido valerianico che si trova insieme alla oleina ed alla palmitina. L' olio di fegato che si ricava dai fegati di diverse specie di Gadus, più o meno denso, e secondo la purezza di colore bruno-scuro, giallo-chiaro o quasi bianco, contiene principalmente oleina, ed unitamente acidi grassi volatili, sostanze biliari ecc. È degno di nota che i grassi animali, fino al 99 $^0/_0$ del loro peso e più sono grassi neutri; solo il grasso del fegato e l'olio di fegato contengono, anche allo stato fresco, fino al 10 $^0/_0$ di acidi grassi liberi [5c]).

Frequenza e rapporti quantitativi. Il grasso è l'unico costituente del corpo, il cui rapporto quantitativo è soggetto a grandi oscillazioni. Mentrechè la quantità percentuale del corpo, in acqua, sali e sostanze albuminose oscilla entro limiti molto angusti, varia la quantità totale del grasso tra il 10 e il 19$^0/_0$ del peso del corpo, e nelle donne può salire fino al 23 $^0/_0$ [6]). E propriamente il grasso si trova depositato ora sotto forma visibile di grossolano tessuto adiposo, nei grandi serbatoi di grasso del corpo: tessuto cellulare sottocutaneo (*panniculus adiposus*), nel midollo delle ossa, nella cavità orbitale, intorno ai reni, nel mesenterio, come nel tessuto connettivo intermuscolare, ora sottilmente distribuito, visibile solo al microscopio, nel tessuto cellulare ed in tutti i liquidi animali, esclusa l'urina. Il tessuto adiposo contiene in media l' 87 $^0/_0$ di grasso puro, insieme al 3 $^0/_0$ di albumina, che ha origine dalle membrane e dal corpo delle cellule grasse come dal connettivo che unisce le cellule fra loro, ed il 10 $^0/_0$ di acqua. Negli animali bene ingrassati la quantità del grasso nel corpo può ascendere fino al 30 al 40 $^0/_0$ [7]). Siccome il grasso non è solubile nell' acqua e nei liquidi acquosi, così il grasso animale, sia rinchiuso nelle cellule adipose sia sospeso in fine goccioline in altri tessuti cellulari, può essere disciolto soltanto in minima parte. Senza dubbio i saponi del resto sciolgono più o meno abbondantemente i grassi, ma nell' organismo sono tanto scarsi i saponi (un poco nel sangue, nella linfa, nel chilo, nella bile) che solo quantità appena apprezzabili del grasso animale possono essere tenute in soluzione dai saponi. Alla temperatura del corpo animale il contenuto delle cellule adipose è liquido o semiliquido. Appena che il tessuto adiposo si raffredda con la morte del corpo, fino al punto del consolidamento dei grassi in esso contenuti, si scinde dapprima una parte e propriamente quella che consta di stearina, poi ancora un' altra parte, la palmitina, nella forma cristallina di aghi sottili, raggruppati a stella, che prima si designarono col nome di „ aghi di margarina „; questi non sono altro che un miscuglio di stearina e di palmitina. Coll' alcool e coll' etere questi cristalli di grasso possono essere estratti anche dalle cellule adipose integre. Se scomparisce il grasso dalle cellule adipose, come nel grande dimagramento o nelle idropisie, allora le cellule adipose si trovano riempite solo in parte di grasso, in parte però di un liquido sieroso (contenente albumina).

Importanza fisiologica dei grassi animali. Il grasso offre dapprima dei vantaggi meccanici e protegge il corpo dai traumi. Si trova perciò specialmente accumulato in quei siti che sono esposti a forti urti o agli insulti esterni; serve quivi di cuscino o in certo modo come para-colpi, atto a indebolire essenzialmente la veemenza degli urti esterni. — A questo scopo serve specialmente il grasso sotto la pianta del piede, sul cavo della mano, sulla tuberosità dell'ischio, nelle cavità articolari fra le ossa, e così via. Riempiendo esso le cavità fra i muscoli e le altri parti, permette una mobilità più libera; a tale scopo serve il suo accumulamento nella cavità orbitale, nell'omento ecc. La secrezione adiposa, versata dalle glandole sebacee sulla superficie dei peli e della epidermide, rende e mantiene i peli e la cute più morbidi. Il potere del grasso di condurre malamente il calorico dà al pannicolo adiposo sottocutaneo ancora una importanza speciale, riguardo all'economia calorica del corpo animale; quanto più spesso è lo strato grasso del pannicolo, tanto più limitata è la perdita del calorico da parte dei tessuti più profondi: muscoli, visceri, ecc., sicchè fra gli altri meccanismi regolatori, che rendono possibile il mantenimento del calore proprio, anche essendo bassa la temperatura circostante, il grasso depositato nella cute ha una parte rimarchevole. Nei mammiferi che vivono nell'acqua (foche, balene) il tessuto adiposo sottocutaneo si trova sviluppato molto più abbondantemente, e serve come un mezzo potente per limitare la perdita del calorico. Gli uomini che vivono nei climi freddi (gli Eschimesi, i Lapponi) hanno per lo più un considerevole cuscinetto adiposo sotto la cute.

Finalmente si deve al grasso, anche sotto il punto di vista dello scambio della materia, un'importanza straordinariamente grande, in quanto che la sua presenza limita, secondo la sua quantità, la scomposizione dell'albumina collegata coi processi dello scambio della materia, e non meno diminuisce la perdita del grasso del corpo, come più giù sarà esposto più estesamente, per la qual cosa un individuo grasso sopporta meglio e per un tempo più lungo la fame e le malattie provvenienti dalla diminuzione dell'alimentazione, che non un individuo magro.

Finalmente i grassi del corpo e degli alimenti, fintanto che nello scambio della materia vanno soggetti al consumo, sono i formatori più potenti del calorico, essendo il calore svolto dalla combustione dei grassi, quasi due volte e mezzo maggiore di quello degli idrati di carbonio, per un terzo maggiore di quello dell'albumina. 1 grammo di zucchero nella combustione dà circa 3940 calorie, un grammo di albumina circa 5600, un grm. di grasso in cifra rotonda 9370.

Grassi vegetali. I grassi si trovano in sospensione nelle cellule e nel liquido intercellulare delle piante, in piccole quantità, sotto forma di goccioline, sono più abbondanti in certi organi, nei cotiledoni e nei semi. I grassi vegetali contengono egualmente oleina, palmitina e stearina, però quest'ultima si trova soltanto nei grassi più solidi (grasso di cacao, grasso della noce vomica); i grassi liquidi, gli oli, contengono per lo più oleina, poi palmitina (ma vi si trova inoltre miristina, erucina, arachina, laurostearina ed altre). Fra il gran numero dei grassi vegetali si descriveranno qui soltanto quelli che sono usati per l'alimentazione degli uomini e degli animali. Appartengono qui fra i grassi liquidi, cioè gli oli che non si disseccano: l'olio d'ulivo, olio senza colore, fino al giallo pallido, contenente principalmente oleina, meno palmitina, che nei paesi meridionali viene adoperato su vasta scala, invece del grasso e del burro, per preparare i cibi. È meno esteso l'uso dell'olio di palma, di consistenza butirrosa e di colore

giallo-aranciato, che contiene oleina e palmitina in parti uguali, ed un po' di laurostearina. Dando agli animali per alimento i semi di colza, la colza o le torte di colza, viene assorbito l'olio di colza, un olio giallo-chiaro, liquido, che contiene in preferenza oleina, di più erucina, il gliceride dell'acido erucico. Tutti gli altri grassi vegetali servono in parte per la fabbricazione del sapone, in parte per uso farmaceutico, in parte per la fabbricazione dei colori ad olio, vernici e così via. I grassi vegetali freschi, sono come i grassi animali, quasi esclusivamente grassi neutri, e contengono solo pochi acidi grassi allo stato libero, tanto più abbondantemente quanto più sono antichi [7a]).

L'olio vecchio di ravizzone contiene fino al 3—5 % di acidi grassi liberi, l'olio di colza fino al 6 %.

Digestione ed assorbimento dei grassi. I grassi introdotti cogli alimenti non sono attaccati nè dalla saliva nè dal succo gastrico; anzi si vede nello stomaco il grasso in emulsione, sotto forma di goccioline finissime, come p. es. quelle del latte, riunirsi in gocce di grasso più grandi, forse in seguito alla reazione acida del succo gastrico, che impedisce la formazione dell'emulsione oppure la sospende, senza subire altri mutamenti chimici. — Secondo il Cash [8]) sembra che una piccola parte di grasso si scindesse perfino nello stomaco in acido grasso e glicerina, almeno egli potè trovare nello stomaco del cane, a cui aveva somministrato un'alimentazione di grasso neutro puro, una piccola quantità di acidi grassi liberi.

L'osservazione, che dopo ogni ingestione di grasso i vasi linfatici che partono dall'intestino tenue, invece del loro contenuto, per altro opalescente e solo leggermente gialliccio, contengono un liquido opaco lattiginoso, il così detto chilo (III, pag. 345), fece pensare essere l'intestino tenue il punto principale per l'assorbimento del grasso. Intanto esistono ancora delle controversie intorno alle modificazioni fisico-chimiche dei grassi, le quali precedono ed accompagnano l'assorbimento. Secondo la scoperta di Cl. Bernard [9]) è dovuta al succo pancreatico l'azione principalissima sui grassi. Il succo pancreatico possiede un fermento, che scompone i grassi neutri, con assorbimento di acqua, nei loro componenti: acidi grassi e glicerina (saponificazione fermentativa). E quest' azione non si compie soltanto nella reazione alcalina, che è propria del succo pancreatico, ma anche nella reazione neutra e debolmente acida. Il succo pancreatico inoltre agisce fisicamente sui grassi; li divide in finissime goccioline, forma con esse un'emulsione. Si pensava prima che per formarsi un emulsione di grasso, nei liquidi alcalini, fosse necessaria una forza meccanica esterna, almeno una scossa. Al contrario il Gad [10]) ha mostrato, che al semplice contatto dell'olio (perfino una traccia di olio rancido) con una soluzione di soda ad $^1/_4$—$^1/_2$ %, come si trova nel succo pancreatico, si forma una bella emulsione lattiginosa, senz'altra forza meccanica. Ma se poi un grasso neutro (senza acidi grassi), esposto all'azione del succo pancreatico (fresco), acquista la proprietà di fare una buona emulsione al semplice contatto col succo pancreatico alcalino, questa proprietà deve riferirsi al fatto che per opera del fermento del pancreas, che sdoppia i grassi, si scindono dal grasso neutro a poco a poco gli acidi grassi, che, combinandosi in saponi coll'alcali del succo pancreatico, emulsionano il grasso neutro non ancora scomposto. Nel corpo, nell' interno del tubo intestinale, la saponificazione potrebbe estendersi ancora di più, perchè quivi oltre all'alcali del succo pancreatico, si trovano ancora i sali alcalini degli acidi biliari per la saponificazione degli acidi grassi sdoppiati. La bile inoltre emulsiona pure il grasso, quand'anche in un modo molto meno completo del succo pancreatico.

La bile non disturba l'azione sdoppiante del succo pancreatico, facilita piuttosto, secondo il NENKI [11]) lo sdoppiamento del grasso, in quanto che coll'aggiunta della bile si sdoppia una quantità di grasso $2^{1}/_{2}$—3 volte maggiore che senza la bile. E questo sdoppiamento ha luogo indipendentemente dal contenuto alcalino del miscuglio. La scomposizione dei grassi ha luogo perfino in soluzione fortemente acida, non ha perciò bisogno di andare di pari passo con la saponificazione.

Sulla partecipazione del succo pancreatico da un lato e della bile dall'altro nell'assorbimento dei grassi vi sono almeno alcune esperienze. Già il BIDDER e SCHMIDT [12]) hanno mostrato che gli animali con fistola biliare, la cui bile si versava all'esterno, lasciano passare nei succhi una quantità molto minore del grasso alimentare che non gli animali senza fistola biliare. Mentre secondo il VOIT [13]) e RÖHMANN [14]) normalmente nei cani, dei 150—200 grm. circa il 99 % del grasso mangiato viene assorbito, i cani con fistola biliare del grasso alimentare assimilano il 40—50 %, e di più si trova nelle fecce di questi ultimi la massa principale del grasso non assorbito, non sotto forma di grasso neutro, ma di acidi grassi liberi scissi da esso. D' altra parte eliminando il succo pancreatico diminuisce considerevolmente l' assorbimento dei grassi. Gli animali, a cui era stato legato o distrutto il pancreas, emettevano con le fecce solo una frazione del grasso mangiato [15]), i cani a cui era stato tolto il pancreas digerivano ancora fino a 250 grammi di grasso al giorno [16]).

Finalmente bisogna ancora ricordare che nella fermentazione putrida, come ha luogo nelle ultime porzioni del tubo intestinale, si scindono egualmente i grassi nei loro componenti, acidi grassi e glicerina. Fin tanto che qui la reazione è neutra o perfino alcalina, si combineranno gli acidi grassi separati, con l'alcali, formando saponi e questi ultimi possono essere assorbiti insieme al grasso neutro non ancora decomposto.

In quale estensione la scissione fermentativa dei grassi nutritivi avvenga nel tubo intestinale, è restato controverso fino agli ultimi tempi. Mentre che per un tempo abbastanza lungo si negava quasi completamente una scissione dei grassi per opera del succo pancreatico, che sarebbe favorita dalla bile, e si ammetteva che i grassi fossero assorbiti come acidi grassi, poichè non si potevano dimostrare acidi grassi liberi, nè i loro sali alcalini (saponi) in quantità considerevole nell' intestino tenue, l'HOPPE-SEYLER [17]) è stato il primo a trovare quantità considerevoli di acido palmitinico e stearinico allo stato libero, dopo l' uso alimentare del grasso, ed inoltre le ricerche di J. MUNK [18]) hanno dimostrato che nella digestione del grasso neutro circa il 10—12 % di tutt'i grassi, che si trovano nel contenuto dell'intestino tenue, consta di acidi grassi liberi (acido oleico, palmitinico e stearico). Ma poichè soltanto l' 1 % del grasso mangiato vien emesso con le fecce sotto forma di acidi grassi e di saponi. laddove il chimo dell'intestino tenue contiene il 10 al 12 % di acidi grassi liberi, debbono essere assorbiti i $^{9}/_{10}$—$^{11}/_{12}$ degli acidi grassi liberi che si trovano nell'intestino tenue. E quindi almeno il 10 % del grasso neutro mangiato passa sotto forma di acidi grassi liberi negli umori del corpo.

Rispetto al modo dell'assorbimento dei grassi si aveva prima il concetto che i grassi venissero trasformati col sacco pancreatico e con la bile in una emulsione fina e assorbiti sotto forma di goccioline finissime dai villi intestinali, nei quali essi pervengono più oltre fino al principio dei vasi linfatici. Intanto depone in contrario la circostanza, che il chimo dell'intestino tenue, almeno nel cane, presenta sempre reazione acida [19]) e che al più presto, quasi 10 pollici al disotto del piloro, esso diviene neutro e rimane ancora neutro fino al cieco e soltanto in casi eccezionali diviene debolmente

alcalino nelle porzioni più basse dell'ileo. Siccome il chimo passa dallo stomaco nell'intestino tenue, con una considerevole quantità di acidi, la bile fresca poi ha reazione per lo più neutra ed il succo pancreatico presenta una reazione fortemente alcalina, ma si elimina solo scarsamente nell'acme della digestione, così il contenuto acido del chimo dell'intestino tenue non si neutralizza che in un modo lentissimo; per la qual cosa non è meraviglioso se il chimo dell'intestino tenue ha reazione debolmente acida od al più neutra. In seguito alla reazione acida del chimo dell' intestino tenue i grassi non sono in esso emulsionati. Eppure dalle parti dell'intestino tenue il cui chimo ha reazione acida e nelle quali nuota in grosse gocce il grasso non emulsionato, si veggono scorrere attraverso il mesentere i vasi linfatici ripieni di un chilo bianco, a dimostrazione che l'assorbimento del grasso non emulsionato o degli acidi grassi, accade anche quando la reazione del chimo è acida. D' altra parte J. MUNK [20]) potè dimostrare, e FEDERICO MÜLLER [21]) confermare che anche un grasso o i suoi acidi grassi, il cui punto di fusione, come nel grasso del montone, si trova molto al disopra della temperatura del corpo (50 o 54° C.), sono assorbiti ancora nell'intestino in modo abbondante. Poichè per la formazione di una emulsione si richiede necessariamente che il grasso sia liquido, così i grassi e gli acidi grassi, che hanno un punto di fusione alto, non possono formare assolutamente nell' intestino una emulsione. Per comprendere l'assorbimento dei grassi che indubbiamente ha luogo, come degli acidi grassi, con la reazione acida del chimo, o dei grassi difficilmente fusibili (grasso del montone e suoi acidi grassi) non resta che ricorrere alle cellule, che provvedono all'assorbimento. Laddove prima si voleva che gli epitelî cilindrici dell'intestino tenue assorbissero i grassi emulsionati, le osservazioni interessanti e che facilmente si possono confermare del ZAWARYKIN [22]) nonchè del WIEDERSHEIM [23]) hanno portato luce su questo processo, in quanto che le cellule linfatiche libere di grasso si muovono dal tessuto adenoide della mucosa intestinale verso l'epitelio, per assorbire quivi il grasso, e poi, ripiene di esso, ritornare attraverso i vuoti, che esistono tra gli orli basali dell'epitelio cilindrico, nel parenchima della membrana mucosa, e pervenire nei dutti chiliferi. Per le cellule linfatiche fornite di movimento ameboide e capaci dell' assorbimento attivo non dovrebbe aversi una differenza essenziale se il grasso o gli acidi grassi sieno liquidi, o se, come i grassi difficilmente fusibili, presentino alla temperatura del corpo solo una consistenza untuosa o butirrosa. Basandosi sul reperto dei vasi linfatici e chiliferi dell' intestino, con reazione acida del chimo intestinale, si dovrebbe ammettere che le cellule linfatiche ameboidi possano assorbire il grasso, e rispettivamente gliacidi grassi, anche se esso non fosse emulsionato.

Per ciò che riguarda la capacità dell' assorbimento dell'intestino umano per i grassi, possono essere assorbiti fino a 300 grammi di grasso al giorno ed anche di più. Con l' aumento della somministrazione del grasso diminuisce l' assorbimento relativo, percentuale nell' intestino, sicchè viene emesso più grasso con le fecce, ma le quantità assolute, che sono assorbite, crescono continuamente fino ad un limite superiore determinato; questo limite sembra che oscilli fra 300 grammi. Giusta le osservazioni del RUBNER [24]) il burro viene assorbito meglio del lardo; di 195 grammi di lardo ricomparvero 15 grammi nelle fecce, di 214 grammi di burro soltanto 6 grammi; con grandi quantità di lardo si osservarono nelle fecce dei pezzi di lardo quasi intatti. Siccome il burro rappresenta il grasso del latte isolato, il lardo invece tessuto adiposo, cioè tessuto connettivo contenente cellule adipose, così dovrà attribuirsi l' assorbimento peggiore del lardo al fatto che in questo il grasso non si trova libero, ma ravvolto in membrane cellulari.

Sembra che i grassi siano tanto più facilmente assorbibili, quanto minore

è la loro consistenza, dunque quanto più in essi è abbondante l'oleina; ma d'altra parte i grassi liquidi, con l'uso prolungato per molto tempo, resistono all'assorbimento più dei grassi solidi dello strutto e del sego. Intanto sembra notevole che anche le specie di sego, per es. il grasso di bue e di montone, che si rammolliscono a 41° e che fondono appena tra 45 e 50°, quindi al di sopra della temperatura del corpo animale, sieno assorbite benissimo nell'intestino del cane e dell'uomo, sebbene meno facilmente dello strutto, per es. del grasso del porco; di questo ultimo è assorbito fino al 98 %, del sego del montone fino al 90 % [18]) [19]). Ma appena che i grassi sono ancora più solidi, quando cominciano a fondere appena a 50° fino a 60°, come la stearina, sono espulsi allora quasi completamente con le fecce.

Se si mangia più grasso nutritivo di quello che si consuma, il superfluo viene a depositarsi direttamente nel corpo. Poichè per un certo tempo si credeva che il grasso assorbito dall'intestino era completamente bruciato e quindi la sostanza formatrice del grasso, separata dall'albumina, restava protetta dalla decomposizione, era importante la prova diretta del passaggio del grasso degli alimenti nelle cellule del corpo animale. La prova più sicura per il passaggio diretto del grasso assorbito nei serbatoi di grasso del corpo animale si aveva, quando riusciva di far depositare per mezzo di un'alimentazione eccessiva una specie di grasso eterogeneo e straniero allo animale rispettivo, il quale grasso differiva manifestamente dal grasso specifico dell'animale. E poichè non potette riuscire nè al Radziejewsky [25]) nè al Subbotin [26]) di poter far depositare nel cane l'olio di ravizzone o di palma, così sembrò che vi fosse tanto più una ragione a dubitare del passaggio del grasso alimentare nelle cellule del corpo animale. Appena ultimamente è riuscito ad A. Lebedeff [27]) di far depositare nei cani con un'alimentazione abbondante di olio di lino o grasso di montone, protratta per lungo tempo, un grasso, che, per le sue proprietà chimiche, era molto affine all'olio di lino, o che aveva la maggior rassomiglianza col grasso di montone. Finalmente J. Munk [28]) potè far depositare nel cane, con abbondante introduzione di olio di ravizzone, un olio grasso, che per tre quinti constava di olio di ravizzone e nel quale poteva dimostrarsi anche il corpo grasso proprio dell'olio di ravizzone, l'erucina; egli potè anche dimostrare che nell'esperimento del Subbotin, indubbiamente erasi depositato olio di palma nel corpo del cane, ciò che era sfuggito allo stesso autore. Così è dimostrato con sicurezza il passaggio diretto del grasso alimentare nelle cellule del corpo animale.

Importanza dei grassi in rispetto allo scambio della materia. Come già lo Chossat (1843) ha giustamente riconosciuto, oltre all'acqua, in massima parte i grassi ed i muscoli ricchi di sostanze albuminose sono quelli che vanno soggetti alla massima consunzione nel caso di fame. In un gatto affamato, secondo il Voit, il tessuto adiposo aveva perduto il 97% del suo peso. Con questo fatto concordano benissimo i risultati degli esperimenti sullo scambio della materia [29]), che insegnano che l'uomo che soffre la fame consuma al giorno in media 200 grammi di grasso, unitamente a 70 grammi di albumina, dunque quasi tre volte più di grasso che non di albumina. Questa perdita del grasso del corpo può essere impedita per mezzo dell'introduzione dell'albumina o del grasso o degli idrati di carbonio. Se pure il carnivoro può conservare il suo grasso introducendo grandi quantità di albumina con gli alimenti, ciò sembra appena possibile nell'uomo per una certa durata. Se pure un uomo moderatamente grasso, che si nutre esclusivamente di carne (priva di grasso) può essere mantenuto nello stato in cui si trova, ciò non si può conseguire facilmente nella pratica, perchè giusta le esperienze

una alimentazione carnea esclusiva divien tosto nauseante all' uomo. Ma se all' albumina si aggiunge il grasso [30]), in tal caso l' albumina del corpo può conservarsi con la introduzione di quantità molto minori di albumina negli alimenti, le quali ascendono solo ad $^1/_2$—$^1/_3$ di quella che si richiede nella esclusiva introduzione di albumina, e aumentando la quantità dell' albumina alimentare può aversi il deposito di albumina nel corpo, e propriamente il deposito di carne è massimo con le dosi medie di albumina e le quantità medie di grasso.

Se si somministra soltanto grasso, si può allora impedire la perdita di grasso nel corpo, ma non la perdita della carne, che diminuisce solo insensibilmente rispetto allo stato di fame. Perciò un individuo che si nutre solamente di grasso, insieme all'acqua ed ai costituenti necessari delle ceneri, muore per perdita dell' albumina, sebbene più tardi che senza l' introduzione dei grassi. Se si somministra grasso insieme ad albumina, allora si può evitare non solo la perdita del grasso, ma anche quella della carne, e con una abbondante introduzione di grasso può aver luogo perfino un deposito di grasso, secondo i calcoli del VOIT nell' uomo, quando si sono introdotti coi cibi più di 118 grammi di albumina e 260 grammi di grasso. In riguardo al modo di evitare la perdita del grasso nel corpo, 100 parti di grasso sono equivalenti a 211 parti di albumina [31]), per la qual cosa col grasso negli alimenti si può avere più facilmente deposito di grasso nel corpo, che coll' albumina. Le quantità medie di albumina insieme alle grandi quantità di grasso producono il massimo deposito di carne e di grasso. Nello stesso modo come il grasso negli alimenti, agisce l' abbondanza del grasso nel corpo sul consumo dell' albumina.

Un organismo ricco di grasso consuma anche durante la fame una quantità minore di albumina, forse solo $^1/_4$ di albumina che di grasso. Anche con l' introduzione di albumina l' abbondanza del grasso nel corpo limita la perdita dell' albumina, sicchè con una somministrazione di albumina col cibo, in cui un individuo magro aggiunge ancora albumina al corpo, un individuo grasso già perviene all' equilibrio nello scambio della materia, e rispettivamente perfino al deposito dell' albumina. Lo stesso accade nell' alimentazione con albumina e con grasso, in quanto che l'azione del grasso alimentare che protegge l' albumina si aggiunge a quella del grasso del corpo e così il consumo dell' albumina è ancora maggiormente limitato. Al contrario l' abbondanza di grasso nel corpo non solo non esercita veruna influenza risparmiatrice sul consumo del grasso, ma piuttosto nel corpo ricco di grasso si distrugge una maggior quantità di grasso, in quanto che con minor consumo dell' albumina l' attività riduttiva delle cellule non resta esaurita, e quindi viene attaccata una quantità di grasso maggiore che nella più grande distruzione dell' albumina. Poichè inoltre l' attività muscolare, a seconda della sua intensità, fa aumentare la distruzione del grasso fino al doppio ed anche oltre, così un individuo che energicamente lavora, con la stessa quantità di alimenti albuminosi e grassi dovrà aggiungere altro grasso del suo corpo, laddove un uomo ozioso può già depositare il grasso nel corpo. Perciò nei lavori muscolari si esige un' introduzione più abbondante di grasso, prima per evitare la perdita del grasso, poi anche per conservare l' albumina già esistente. Poichè non appena diminuisce la quantità del grasso esistente, aumenta pure la scomposizione dell' albumina, cosicchè con la stessa quantità di albumina e di grasso negli alimenti, la diminuzione del grasso del corpo ha per conseguenza nello stesso tempo diminuzione della carne del corpo. Perciò anche un corpo moderatamente grasso è più atto ad un lavoro faticoso di uno magro; nello stesso modo quello sopporta la fame più lungamente di questo.

Poichè il grasso degli alimenti, per quanto non va soggetto alle condizioni della decomposizione, come tale viene a depositarsi nel corpo, così la introduzione di nessun' altra sostanza è così adatta come quella del grasso abbondante per la produzione di uno stato più ricco di grasso. E poichè uno stato di grasso più ricco nel corpo produce una perdita minore di albumina, così si può ottenere, anche più facilmente, un' aggiunta di albumina, quando il corpo è stato arricchito dapprima di grasso. Perciò una introduzione sufficiente di grasso ha un' importanza sì grande per la nutrizione, che a ragione si denota meschina un' alimentazione povera di grassi e che si giudica la bontà di un' alimentazione dal grasso contenuto in essa.

Nei grassi animali si trovano insieme ai trigliceridi ancora degli acidi grassi solidi allo stato libero (acido oleico, palmitinico e stearinico). Se ne trovano tracce fino all' 1 % in tutti i grassi, più abbondanti nei grassi rancidi; soltanto il grasso epatico contiene anche allo stato fresco fino al 10 % di acidi grassi liberi, ancora più l' olio di fegato di merluzzo, il grasso epatico del genere Gadus [5a]). I grassi vegetali freschi contengono soltanto pochi acidi grassi allo stato libero, e questi vi si trovano tanto più abbondanti, per quanto più essi sono antichi [7a]).

Inoltre si formano gli acidi grassi dai grassi neutri, sotto l' azione delle temperature alte e dell' acqua, nei diversi modi di preparare i cibi ricchi di grasso, finalmente nell' intestino tenue si scindono dai grassi neutri acidi grassi liberi, sicchè digerendo grasso neutro, quasi un ottavo di tutti i corpi grassi che si trovano nel contenuto dell' intestino tenue consta di acidi grassi liberi [18]). Con ogni cibo ricco di grasso adunque s' introducono acidi grassi liberi in parte già preformati, in parte formatisi durante la preparazione, e nell' intestino se ne forma ancora un' altra parte per separazione dai grassi neutri. Questi acidi grassi pertanto servono per gli scopi della nutrizione, per quanto essi secondo J. Munk [32]) agiscono anche materialmente nella stessa guisa e con la stessa forza come la quantità di grasso ad essi chimicamente equivalente, limitano la scomposizione dell' albumina e probabilmente possono evitare anche la perdita del grasso dal corpo. Si riuscì di mantenere nello equilibrio nutritivo un cane di 30 chili che con 700 grm. di carne e 100 grm. di grasso si trovava nell' equilibrio dell' azoto e del corpo, anche quando per parecchie settimane gli si davano, in luogo del grasso, soltanto gli acidi grassi contenuti in questo ultimo. Se si danno per cibo più acidi grassi, di quelli che possono assimilarsi nel corpo, allora il superfluo viene ad aggiungersi al corpo, non però sotto forma di acidi grassi, ma dopo previa sintesi con glicerina come grassi neutri. J. Munk potè dimostrare che in seguito ad un' alimentazione di abbondantissima quantità di acidi grassi del sego del montone si depositavano nel corpo del cane in grande quantità non acidi grassi, ma grasso reale di montone (con corrispondente contenuto di palmitina e di stearina e con un alto punto di fusione, circa 43° C). Gli acidi grassi solidi hanno dunque come sostanze alimentari lo stesso valore dei grassi e, per quanto sono preservati dalla distruzione con la somministrazione dei protettori del grasso (albumina, idrati di carbonio, glutine), possono essere trasformati nel corpo per via sintetica in grassi neutri e come tali essere depositati.

Al contrario l' altro componente dei grassi neutri, la glicerina, quantunque venga decomposto nel corpo, non è da riguardarsi come sostanza nutritiva, poichè anche somministrato in maggiori quantità non spiega influenza sullo scambio dell' albumina [33]). Per avere il valore di sostanza nutritiva dovrebbe almeno limitare la perdita del grasso; ciò finora non è dimostrato, ma è anche improbabile, poichè in seguito a somministrazione di grandi quan-

tità di glicerina, quasi la metà ricomparisce nelle urine. Noi introduciamo tracce di glicerina in tutti i cibi contenenti grasso, in cui essa si è formata in seguito alla scomposizione del grasso neutro, che ha luogo nella preparazione dei cibi; inoltre essa trovasi in piccola quantità in tutte le bevande fermentate, nella birra da 0,1—0,3 %, nel vino da 0,7—1,4 %. I vini e la birra adulterata contengono glicerina in quantità alquanto maggiori, così i vini trattati col metodo di Scheele da 2—5 %.

Gli acidi grassi volatili: acido acetico, acido propionico, acido butirrico, acido valerianico ed altri, come i loro sali vengono ossidati in seguito alla loro introduzione nel corpo, in massima parte formando acido carbonico ed acqua. Non è fuori di probabilità, che essi, somministrati in maggiori quantità, possano limitare un poco il consumo dell'albumina e del grasso; però ordinariamente si somministrano in quantità troppo piccole, perchè potessero esercitare un'azione conservatrice; e quindi essere considerati come sostanze alimentari. Ordinariamente essi hanno solo l'ufficio di sostanze atte ad appagare il gusto.

Sorgenti della formazione del grasso e cause del deposito di grasso nel corpo animale [34]). La quistione, da quale sostanza si formi il grasso nel corpo animale, ha trovato spiegazioni diverse fino dal 1840. Per autorità del Liebig gl'idrati di carbonio degli alimenti furono proclamati come la sorgente principalissima, se non esclusiva, della formazione del grasso nel corpo animale, poichè somministrati abbondantemente agli erbivori si ha un abbondante deposito di grasso, accanto alla quale formazione il deposito del grasso degli alimenti dovrebbe avere solo un'importanza subordinata, dovrebbe costituire un fattore per lo più trascurabile. Le osservazioni del Virchow [35]), intorno alla degenerazione grassa degli elementi cellulari contenenti albumina, e le ricerche dell'Hoppe-Seyler e Voit, hanno reso probabile, che dalla scomposizione dell'albumina prenda origine il grasso od una sostanza ricca di carbonio, dalla quale si forma sinteticamente del grasso. Nella metamorfosi adiposa su vasta scala delle cellule purulente epiteliali e glandolari il grasso ha indubbiamente origine dalla decomposizione dell'albumina organizzata delle cellule. Il Pettenkofer e Voit hanno mostrato che somministrando moltissima carne (2000—2500 grammi) al cane, quasi tutto l'azoto della carne ricomparisce nelle urine e nelle fecce, ma non tutto il carbonio nell'urina, nelle fecce e nella respirazione, del quale una parte, vien ritenuta molto probabilmente sotto forma di grasso. Secondo il Subbotin [36]), Voit e Kemmerich [37]), una cagna, a cui si somministra esclusivamente carne (senza grasso), fornisce la maggior copia di latte, ricco di grasso. Finalmente E. e H. Salkowski [38]) hanno dimostrato la formazione dell'acido palmitico direttamente nella putrefazione dell'albumina (sgrassata). Supponendo, secondo il Voit, che dopo la separazione di tutto l'azoto dell'albumina in forma di urea, l'eccesso dell'ossigeno si trovi nel gruppo residuale privo d'azoto, combinato con la corrispondente quantità di carbonio, in forma di acido carbonico, si ha un corpo che presenta la composizione del grasso. Comunque sia, è però assodato che dall'albumina che va soggetta alle condizioni della decomposizione si può separare il grasso od una sostanza adipogena. Se si scinde più grasso dall'albumina che si decompone, di quello che corrisponde al consumo del grasso del corpo, o se una parte di questo grasso vien preservata dalla decomposizione per mezzo di altre sostanze, come gli idrati di carbonio o il glutine, il superfluo può depositarsi nel corpo.

Soltanto rispetto alla quantità della scissione del grasso dall'albumina sono discordi gli autori. Dagli esperimenti del Pettenkofer e Voit risulta che dall'albumina si può formare il 12 % di grasso. Però,

come è manifesto, ciò non è ancora il massimo. L' HENNEBERG [39]) crede, senza ricorrere agli esperimenti sugli animali, di poter dedurre da considerazioni teoretiche, che dall' albumina al massimo si possa formare il 51,4 % di grasso. L' HOPPE-SEYLER, ZUNTZ [40]) ed altri hanno espresso dei dubbi fondati contro la possibilità, che si possano formare sì grandi quantità di grasso dall' albumina, e J. MUNK potè mostrare che, anche secondo lo schema dell' HENNEBERG , senza introduzione di energia dall' esterno , può formarsi al massimo il 42,5 % di grasso dall' albumina, ma che anche questi valori calcolati teoreticamente hanno i loro dubbi incontestati e sono certamente troppo alti.

Che il residuo del grasso degli alimenti, per quanto non va soggetto alle condizioni della decomposizione, passi direttamente nelle cellule del corpo animale e si depositi nei serbatoi del grasso (pannicolo, midollo delle ossa, muscoli, tessuto connettivo lasso, che si trova intorno ai visceri), è cosa certamente dimostrata. Egualmente e certamente è dimostrato che anche gli acidi grassi assorbiti nell' intestino sono rigenerati inoltre nei tessuti, combinandosi con la glicerina, per formare i grassi neutri corrispondenti, e come tali si depositano nel corpo.

Noi abbiamo dunque due sorgenti per la formazione e deposito del grasso: prima l' eccesso del grasso e rispettivamente degli acidi grassi solidi, introdotti con l' alimentazione, poi la sostanza generatrice del grasso che si separa dall' albumina nella sua decomposizione, per quanto essa non è preservata dalla decomposizione da altre sostanze, che si decompongono più facilmente. Si domanda ora se queste due sorgenti sono sufficienti a spiegare l' avvenuto deposito di grasso in tutti i casi, oppure se si deve ricorrere ad una terza sorgente per la formazione dei grassi, cioè agl'idrati di carbonio.

Il VOIT credeva di dover riguardare come indiretta l'importanza degli idrati di carbonio per la formazione dei grassi, in quanto che gli idrati di carbonio degli alimenti, in qualità di sostanze che facilmente si decompongono, somministrati fino alle dosi più grandi (600—700 grammi) si decompongono facilmente e rapidamente, e, per mezzo della loro distruzione, preservano dalla combustione i grassi derivanti da altre sorgenti, cioè tanto il grasso degli alimenti che quello formato dall' albumina decomposta, sicchè il grasso degli alimenti e quello formato dall' albumina possono pervenire a depositarsi nel corpo. In favore di questa spiegazione depone anche l' esperienza fatta dal PETTENKOFER e VOIT, secondo la quale, dando per cibo le stesse quantità di idrati di carbonio, aumentava quasi proporzionalmente la quantità del deposito di grasso che si osservava con l' aumento dell' albumina somministrata e decomposta, mostrandosi anche in generale la grandezza del deposito di grasso dipendente più dalla quantità dell' albumina somministrata che non dall' introduzione degli idrati di carbonio. Ma questa spiegazione era possibile solamente fin tanto che la quantità del grasso depositato corrispondeva al grasso degli alimenti, ed a quello che si separava dall'albumina. Ora però negli ultimi tempi si sono potute produrre negli onnivori (porco [42]), erbivori (pecora [43]), uccelli (oca [44]), quantità di grasso depositato sì grandi, come non possono essere fornite nè dal grasso degli alimenti nè dal grasso separatosi dall' albumina decomposta, neanche quando si fa la supposizione impossibile che dall' albumina che si decompone si possa formare del grasso fino al 51,4 % ; per la formazione di una parte del grasso depositato dovevano perciò essere considerati indubitatamente gl' idrati di carbonio come loro sorgente. Ed egualmente è stato ultimamente mostrato anche per il cane [45]), che nell'alimentazione continuata per lungo tempo con grandissime dosi d'idrati di carbonio (400—500 grmmi) e piccole quantità di carne (200 grammi) una

parte del grasso formato e depositato si debba senza dubbio agl'idrati di carbonio degli alimenti. Così non si può oramai più negare la formazione del grasso direttamente dagli idrati di carbonio, soltanto che questa sorgente della formazione del grasso in riguardo alla quantità del grasso che se ne produce, viene dopo le altre due: cioè la formazione del grasso dal grasso degli alimenti e dalla decomposizione dell' albumina. Ordinariamente gl' idrati di carbonio che si decompongono facilmente, sono distrutti completamente nel corpo e il grasso degli alimenti, preservato per mezzo di essi dalla distruzione, e quello che si forma dall'albumina che si decompone, sono depositati nel corpo; soltanto in una somministrazione eccessiva d'idrati di carbonio una piccola parte solamente sfugge alla distruzione, si trasforma in grasso e come tale si deposita. Solo gl'idrati di carbonio riguardo alla formazione diretta del grasso e del deposito fatto da essi valgono considerevolmente meno del grasso degli alimenti, laddove rispetto al modo di preservare la perdita del grasso del corpo e con esso pure la formazione indiretta del grasso, 24 parti d'idrati di carbonio sono equivalenti a 10 parti di grasso [31]).

Nell'accordo, che esiste in molti punti, rispetto al decorso dei processi chimici tra i carnivori e l'uomo, dovrebbero valere le suddette tre sorgenti per la formazione del grasso: dal grasso superfluo (rispettivamente acidi grassi) degli alimenti, dal grasso che si scinde dall'albumina che si decompone, e finalmente dalle quantità straordinariamente grandi d'idrati di carbonio negli alimenti, ben anche per l'organismo dell'uomo.

Condizioni pel deposito del grasso nell' uomo [46]). Che il grasso si depositi non appena che s' introducono con gli alimenti le sostanze adipogene o quelle che limitano il consumo del grasso, in quantità più abbondante di quella che corrisponde ai bisogni, lo abbiamo già veduto. Se 110 grammi di albumina, 60 grammi di grasso e 400 grammi d'idrati di carbonio sopperiscono al bisogno dell'uomo adulto in riposo, così ogni aumento della somministrazione del grasso e degli idrati di carbonio sugli alimenti, quando quest'alimentazione è protratta per un tempo lungo, avrà per effetto il deposito del grasso, ed in grado minore anche ogni aumento della somministrazione dell' albumina. Rimanendo eguale la quantità dell' albumina degli alimenti, una nutrizione prolungata con più di 100 grm. di grasso e 400 grm. di idrati di carbonio al giorno ha per effetto il deposito di grasso. Quando negli alimenti si trova troppo poca albumina, insieme a sostanze prive di azoto (grasso, idrati di carbonio) ha luogo un deposito unilaterale di grasso, insieme a perdita di albumina (perdita di carne) dal corpo; non essendo la piccola quantità di albumina degli alimenti bastante per il bisogno, l'organismo divien più povero di albumina; diminuisce tutta la massa delle sue cellule, e con essa l'intensità della decomposizione delle sostanze, sicchè vien distrutto anche meno grasso di quello che allo stato normale, e così si perviene al deposito di grasso, ogni vòlta che si ha abbondanza di grasso negli alimenti e degli idrati di carbonio che preservano il grasso o che lo formano. Una condizione causale importantissima pel deposito di grasso è riposta nella scarsezza dei movimenti del corpo. Più innanzi noi impareremo a conoscere che l'attività muscolare in prima linea aumenta il consumo di grasso nel corpo, e propriamente a seconda della forza del lavoro fornito, del doppio della perdita normale del grasso, durante il riposo, ed oltre. Si può quindi depositare nel corpo del grasso anche con un' alimentazione sufficiente pel bisogno, in seguito a scarso movimento del corpo e perciò diminuito consumo di grasso; il difettoso consumo di grasso nel corpo ha qui lo stesso effetto, come nel consumo normale del grasso un

eccesso di grasso dell' alimentazione o di idrati di carbonio. Nello stesso modo un'alimentazione, che nel clima temperato è appena sufficiente al bisogno, produce anche un deposito di grasso con la temperatura elevata dell'aria circostante, per cui, come più tardi si mostrerà, il consumo del grasso va egualmente soggetto ad una diminuzione. Finalmente bisogna ammettere anche una disposizione individuale all'ingrassamento; in alcune famiglie, che, come sembra, non mangiano più sostanze adipogene, di quello che ordinariamente accade, una serie di membri della famiglia diventa grassa, e questa adiposità, od almeno la facilità con cui avviene il deposito del grasso, si eredita spesso dalle generazioni seguenti. Fra gli animali domestici vi sono alcune razze, che si possono ingrassare più facilmente delle altre; questa capacità si aumenta con la cultura, e si tramanda ereditariamente nella stessa razza. Se si prescinde da questa condizione ancora sconosciuta della disposizione individuale, allora la formazione del deposito di grasso dipende, senza eccezione, da una introduzione troppo abbondante di materia in rapporto al consumo, che avviene nel corpo sotto le condizioni esterne od interne.

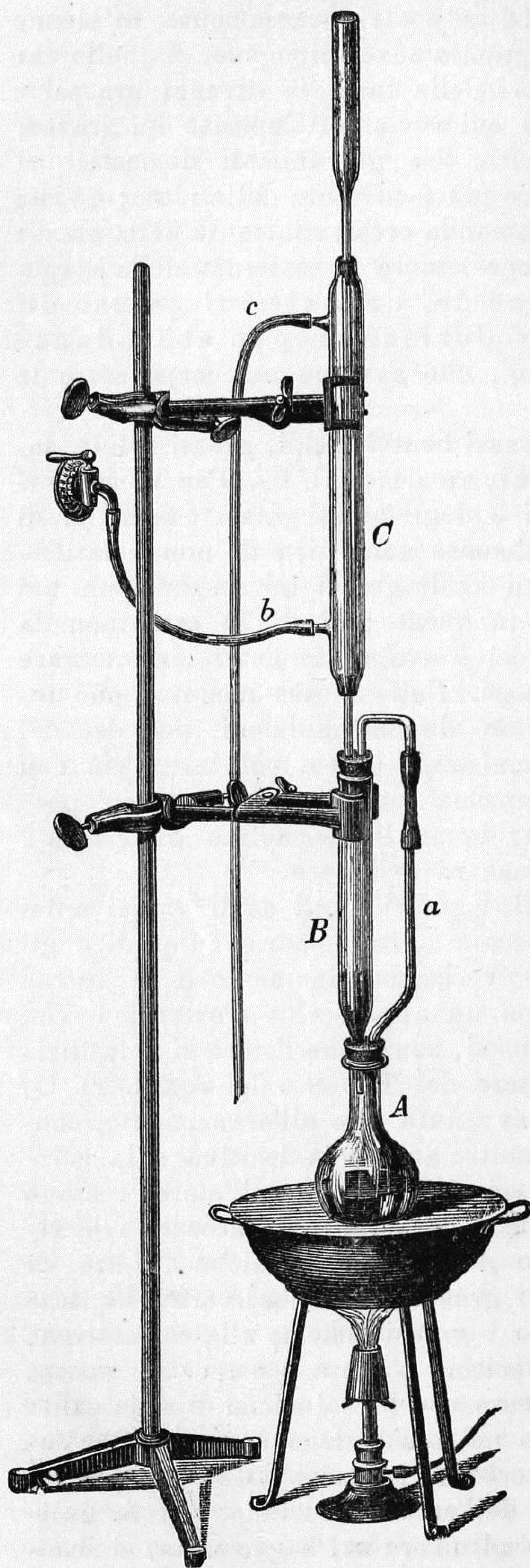
Separazione dei corpi grassi (grassi neutri, acidi, grassi solidi, saponi) da altre sostanze e dimostrazione di essi [47]). Per la separazione si utilizzano le proprietà dei grassi e degli acidi grassi (solidi), di essere insolubili nell'acqua, nell'etere facilmente solubili, e di non volatilizzarsi con i vapori d' acqua. I grassi e gli acidi grassi in sospensione nei liquidi, se si agitano con etere, passano in questo; si toglie attentamente lo strato d' etere e si può poi, dopo che si è svaporato l'etere, dimostrare nel residuo il grasso, ovvero gli acidi grassi. Nello stesso modo si può togliere il grasso, ovvero gli acidi grassi, da alcune emulsioni, per es. dal chilo, scuotendole con etere. Con altre emulsioni, p. es. col latte, ciò non riesce; in queste bisogna allontanare dapprima con l' aggiunta di un poco di liscivia le membrane di caseina che involgono le goccioline di grasso, perchè il grasso potesse completamente passare nell'etere.

Per separare, nei liquidi o nei tessuti, i grassi dagli acidi grassi e dai saponi, si procede, come segue: Si disseccano a bagnomaria i liquidi o gli organi, grossolanamente tagliuzzati, si polverizzano finamente e si estrae il residuo con etere, nel modo migliore con un apparecchio d'estrazione con etere, che permette l'estrazione per ore o giorni, senza che l'etere si volatilizzi (p. es. l'apparecchio di estrazione con l'etere del THORN o del SOXHLET). Lo estratto etereo (A), quando l'estrazione è avvenuta fino all'esaurimento, contiene i grassi neutri e gli acidi grassi (inoltre ancora la lecitina e la colesterina), mentre che i saponi preformati, essendo insolubili nell'etere, restano nel residuo (R). Per separare gli acidi liberi dai grassi è necessario di riscaldare per breve tempo il residuo etereo A con una soluzione diluita di soda, che non ha azione saponificante sui grassi, poi disseccare e agitare con etere. Nell'estratto etereo (B) passano i grassi insieme alla colesterina; riscaldando con la soluzione di soda la lecitina è stata scomposta, mentre che i saponi, formati mediante il trattamento con la soluzione di soda calda dagli acidi grassi puri preformati, restano nella soluzione acquosa (C). Volendo ora separare ancora nell' estratto etereo B i grassi dalla colesterina, si saponifica allora, dopo la evaporazione dell'etere, il residuo, con la liscivia alcoolica di potassa, per mezz'ora fino ad un'ora sul bagnomaria, si scaccia l'alcool con l'evaporazione, si riprende il residuo con molt'acqua e lo si scuote con etere; l'estratto etereo così ottenuto (D) contiene quasi solo la colesterina, essendo quasi insolubili nell'etere i saponi formati dal grasso neutro, per mezzo della liscivia potassica.

La differenza tra il peso del residuo dell' estratto etereo B e D dà la

quantità del grasso neutro. La soluzione *C*, che contiene gli acidi grassi liberi preformati, sotto forma di saponi, si acidifica fortemente con acido solforico diluito, si riscalda a bagnomaria e si estraggono poi con etere gli acidi grassi messi in libertà dai saponi (estratto etereo *E*). Nell' evaporazione dell'etere si separano gli acidi grassi solidi, e possono essere separati ulteriormente (v. appresso).

Fig. 58.



Per determinare finalmente i saponi preformati nel liquido o negli organi, si acidifica fortemente il residuo *R* con acido solforico diluito e si fanno passare nell' etere, come sopra, gli acidi grassi messi in libertà dai saponi, (estratto etereo *F*).

La determinazione della quantità di fosforo nell' estratto *A* fornisce la quantità della lecitina (questa contiene 8,8 $^0/_0$ P_2O_5); i fosfati sono insolubili nell'alcool e nell'etere.

L' annessa figura mostra l'apparecchio estrattivo del Soxler *B* nella sua composizione, preparata per la determinazione quantitativa dei grassi [48]).—La massa da estrarsi, sottilmente polverizzata, vien posta in una borsetta di carta sugante, la cui punta inferiore è piegata, e al di sopra vien posto un po' di cotone sgrassato (per impedire che la polvere venga spinta fuori). La borsetta di carta s'introduce poi attentamente nella cavità *B*, sicchè la punta venga a capitare nel restringimento inferiore imbutiforme, dove essa trovasi sovrapposta ad un zaffo poco compatto di cotone sgrassato. *A* è un matraccetto che serve per raccogliere l'estratto etereo, e che è stato pesato nello stato secco, prima dell'operazione; il tubo *a* conduce i vapori di etere da *A* in *B*; *C* è un tubo refrigerante del Liebig, posto verticalmente, e unito per mezzo di un tubo con *B*; *b* e *c* sono i tubi afferenti ed efferenti per l'acqua fresca. Quando l'apparecchio è composto, si versano per il tubo refrigerante circa 100 cm. c. di etere in *B*, si accende sotto il bagnomaria una piccola lampada, che riscalda l' acqua fino a 70° circa. L' etere scioglie in *B* il grasso, e gocciola attraverso la carta sugante in *A*; quivi si svapora ed arriva sotto forma di vapori per *a* in *B* e *C*, dove si condensa e gocciola in forma liquida in *B* e nuovamente in *A*. Questo giuoco si ripete continuamente; dopo un' estrazione di due ore, tutto ciò che può essere estratto coll'etere si trova in *A*. Si scompone poi l'apparecchio, si scaccia da *A* l' etere sul bagnomaria, si dissecca poi *A* nel bagno a vapore, fino a 105° e si pesa. L'aumento in peso del matraccetto *A* dà la quantità di grasso che era contenuto nella polvere da estrarsi.

Pei liquidi, che si vogliono estrarre con etere (p. es. latte) si procede meglio aggiungendo quasi il doppio di gesso bruciato e si dissecca sul bagno-maria; la

massa secca si può ridurre meglio in polvere fina, che poi, come sopra, è posta nella borsetta di carta.

Per separare i singoli grassi e rispettivamente gli acidi grassi fra loro, è necessaria la saponificazione. Si sciolgono le sostanze riconosciute come grassi nell'alcool caldo, vi si aggiunge una forte liscivia alcoolica di potassa e si riscalda per circa un'ora sul bagnomaria bollente, si evapora, si scioglie il residuo nell'acqua e si acidifica con acido solforico concentrato. Se si ha ragione di supporre la presenza di acidi grassi volatili (acido propionico, butirrico, capronico ed altri), si distillano questi, insieme alla quantità maggiore dell'acqua, e si esamina il distillato pei singoli acidi grassi volatili, come è stato descritto per l'acido butirrico (II, pag. 714). Gli acidi grassi solidi del residuo, con l'aggiunta di liscivia di soda diluita, si trasformano in saponi, si precipitano questi ultimi con una soluzione di zucchero di piombo, si svapora il tutto a secchezza, e si estrae il residuo con etere: l'oleato di piombo è solubile nell'etere, il palmitinato e lo stearinato di piombo insolubili. Le combinazioni insolubili di piombo, sospese nell'alcool bollente, vengono decomposte negli acidi corrispondenti, mediante una corrente d'idrogeno solforato, si filtrano ancora calde, il filtrato, dopo eliminato l'alcool, fa precipitare tutto l'acido palmitinico e stearinico, la cui quantità si determina col peso. Poichè il metodo della separazione dell'acido palmitinico dall'acido stearinico con la precipitazione frazionata (dei sali di sodio in soluzione alcoolica mediante piccole porzioni di soluzione calda satura di acetato di bario) dà risultati inesatti per la determinazione quantitativa, così risponde più allo scopo di determinare la quantità rispettiva di acido palmitinico e stearinico per mezzo della determinazione del punto di fusione. In seguito alle ricerche dello HEINTZ [49]) le mescolanze di acido palmitinico e stearinico mostrano i seguenti punti di fusione:

Acido stearinico	Acido palmitinico	Punto di fusione	Punto di solidificaz.
90 parti	10 parti	67,2° C	62,5° C
80	20	65,3	60,3
70	30	62,9	59,3
60	40	60,3	56,5
50	50	56,6	55,0
40	60	56,3	54,5
30	70	55,1	54,0
20	80	57,5	53,8
10	90	60,1	54,5

Svaporando l'etere dalla soluzione eterea dell'oleato di piombo, disseccando e pesando il residuo, dal peso trovato si può allora calcolare la quantità dell'acido oleico; 1 grammo di oleato di piombo corrisponde a 0,725 grm. di acido oleico. Volendo dimostrare ancora più esattamente l'acido oleico, si scuote la soluzione eterea con acido cloridrico diluito, si versa l'acido oleico, così messo in libertà, solubile nell'etere, e si svapora l'etere. Per dimostrare l'acido oleico nel residuo può servire il modo di comportarsi dello stesso, in presenza dell'acido nitroso, sotto la cui azione questo diviene tosto solido formando l'acido elaidinico, suo isomero, che fonde a 45° C., come pure fondendo con potassa caustica, in cui l'acido oleico è scomposto, formando acido palmitinico e acido acetico.

Letteratura: [1]) L. Langer, Monatshefte für Chem. II, pag. 382. — [2]) Lebedeff, Zeitschr. für physiol. Chem. VI, pag. 142. — [3]) J. Munk, Virchow's Archiv. XCV, pag. 423, 440. — [4]) Lebedeff, Archiv f. d. ges. Physiol. XXXI, pag. 55. —

[5]) E. Schulze und Reinecke, Annal. d. Chem. CXLII, pag. 191.—[5a]) Hartmann, Ueber den Fettschweiss der Schafwolle. Diss.-inaug., Göttingen 1868; E. Schulze, Zeitschr. f. Chem. 1870, pag. 453. — [5b]) O. Liebreich, Berliner klin. Wochenschr. 1885. Nr. 47. — [5c]) Fr. Hofmann, Beiträge zur Anat. und Physiol. Festgabe für C. Ludwig. 1875, pag. 134; J. Munk, Virchow's Archiv. XCV, pag. 419, 439, 444.— [6]) A. W. Volkmann, Berichte der sächs. Ges. der Wissensch., math.-physik. Classe. 1874, pag. 202; E. Bischoff, Zeitschr. für rat. Med. XX, pag. 75. — [7]) Lawes & Gilbert, Philosoph. Transactions. 1859, II, pag. 49.— [7a]) v. Rechenberg, Journ. f. prakt. Chem. N. F. XXIV, pag. 512. — [8]) Cash, Archiv f. (Anat. und) Physiol. 1880, pag. 323. — [9]) Cl. Bernard, *Mémoire sur le pancréas et sur le rôle du suc pancréatique.* Paris 1856.—[10]) Gad, Archiv f. (Anat. und) Physiol. 1878. pag. 181.— [11]) Nencki, Archiv für exper. Pathol. XX. pag. 374.—[12]) Bidder, und Schmidt, Verdauungssäfte und Stoffwechsel. 1852, pag. 224.— [13]) Voit, Ueber die Bedeutung der Galle für die Aufnahme der Nahrungsstoffe im Darmcanal. Sonderabdruck aus den " Beiträge zur Biologie „. Jubiläumsschrift. Stuttgart 1882, 32 SS. — [14]) Röhmann, Archiv f. d. ges. Physiol. XXIX, pag. 530. — [15]) Bérard und Colin, Gaz. hebdom. V, pag. 4.—[16]) M. Schiff, Moleschott's Unters. zur Naturlehre. II, p. 345.— [17]) Hoppe-Seyler, Virchow's Archiv, XXVI, pag. 534. - [18]) J. Munk, Ibidem XCV, pag. 447.—[19]) Lo stesso, ibidem LXXX, p. 32, und Zeitschr. f. physiol. Chem., IX, pag. 573; Cash (risc. Nr. 8). — [20]) J. Munk, Virchow's Archiv. XCV, pag. 431, 436.—[21]) Fr. Müller, Sitzungsber. der Würzburger phys.-med. Ges. 24 october 1885.— [22]) Zawarykin, Archiv f. d. ges. Physiol. XXXI, pag. 231. — [23]) Wiedersheim, Festschrift d. 56. Vers. deutscher Naturf. 1883, 18 SS. — [24]) Rubner, Zeitschr. f. Biologie. XV, pag. 115. — [25]) Radziejewsky, Virchow's Archiv, XLIII, p. 268. — [26]) Subbotin, Zeitschr. für Biologie. VI. pag. 73. — [27]) Lebedeff, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1882, Nr. 8. — [28]) J. Munk, Virchow's Archiv, XCV, pag. 416. — [29]) Pettenkofer und Voit, Zeitschr. f. Biologie. II, pag. 478, und V, pag. 369; Joh. Ranke, Archiv f. Anat. und Physiol. 1862, pag. 311. — [30]) Voit, Zeitschr. f. Biologie, V, pag. 329; Pettenkofer und Voit, Ibid. IX, pag. 1. — [31]) Rubner, Ibid. XIX, pag. 302, und XXII, pag. 50. — [32]) J. Munk, Virchow's Archiv, LXXX, pag. 10 und XCV, pag. 434, 446.—[33]) Lo stesso, ibid., LXXVI, pag. 119, und LXXX, pag. 39; L. Lewin, Zeitschr. f. Biologie. XV, pag. 243; Tschirwinsky, ibidem, pag. 252.—[34]) Voit in (Hermann's) Handb. d. Physiol. VI, Th. 1, pag. 235; Hoppe-Seyler, Physiol. Chemie. 1877—81, pag. 1002. — [35]) Virchow, dessen Archiv. I, pag. 94, IV, pag. 281; VIII, pag. 538. — [36]) Subbotin, ibidem. XXXVI, p. 561.— [37]) Kemmerich, Arch. f. d. ges. Physiol. II, pag. 401.—[38]) E. und H. Salkowski, Berichte der deutsch. chem. Ges. XII, pag. 648.—[39]) Henneberg, Landwirthschaftl. Versuchsstat. X, pag. 437.—[40]) N. Zuntz, Landwirthschaftl. Jahrbüch. VIII, p. 96.— [41]) J. Munk, Virchow's Archiv. CI, pag. 127. — [42]) Soxhlet, Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. 1881, Augustheft; Meissl und Strohmer, Wiener akad. Sitzungsber. 1883, III, pag. 205; Tschirwinsky, Landwirthsch. Versuchstat. 1883, pag. 317. — [43]) Henneberg (mit Kern und Wattenberg), Zeitschr. für Biologie. XVII, pag. 295. — [44]) B. Schulze, Landwirthschaftl. Jahrbücher. 1882, pag. 57; Chaniewsky, Zeitschr. für Biologie. XX, pag. 179. — [45]) J. Münk, Virchow's Archiv. CI, pag. 130. — [46]) Vegg. Voit, Ueber die Ursache der Fettablagerung. Rede München 1883. — [47]) Vegg. Hoppe-Seyler, Handb. der physiol. und path.-chem. Analyse. 5. Auflage, 1883, pag. 113. — [48]) Nach E. Ludwig, Medicinische Chemie. Wien 1885, pag. 372. — [49]) Heintz, Annal. der Physik. XCII, pag. 588.

Morhoff. J. Munk.

Gravidanza diciamo quello stato in cui trovasi la donna dall'avvenuta fecondazione fino al cominciamento del parto.

La gravidanza può essere distinta in svariatissime guise, cioè in normale ed anormale, in semplice e multipla, in intrauterina ed extrauterina ecc.

Durata della gravidanza. Fino a pochi anni addietro si riteneva universalmente che la gravidanza, cominciando con la cessazione dell'ultima mestruazione, durasse 10 mesi lunari, 280 giorni, o 9 mesi solari e 7 giorni. In seguito, da diverse parti, sursero de'dubbi sulla esattezza di questa antica opinione. Questi dubbi si fondano sul fatto, che anche la correlazione intima tra la ovulazione e la mestruazione, finora ammessa — Pflüger [1]) — oggi non si riguarda più come certa. — Fondando sui risultati delle ricerche ana-

tomiche del KUNDRAT, ed ENGELMANN [2]) nonchè del WILLIAM [3]), secondo le quali la emorragia mestruale non costituirebbe il segno dell'esagerato eccitamento mestruale tipico, bensì un segno della già iniziata decadenza del medesimo, cioè un processo regressivo, la degenerazione grassa degli strati superficiali della mucosa uterina, per la quale i vasi dell' endometrio verrebbero corrosi, si pensò da molti che l' ovulo distaccato non potesse onninamente impiantarsi in una simile mucosa. Uno sviluppo dell'uovo sarebbe soltanto possibile in una mucosa normale. Se quindi dopo avvenuta l' ovulazione avesse luogo subito il fecondamento, non si avrebbe alcuna emorragia mestruale e quindi la metamorfosi regressiva delle mucose uterine, cioè la emorragia mestruale che seguirebbe, dovrebbe impedire il concepimento. Se il coito accadesse alcuni giorni dopo l'ultima emorragia mestruale, lo sperma, attraversando lentamente l'utero e la tromba, si spingerebbe fin nell'ampolla (cioè fino all' estremo delle fimbrie) di quest'ultima, che rappresenta quasi un ricettacolo del seme e vi rimarrebbe fino al distacco della seguente ovulazione. Questa ovulazione allora non sarebbe, come già si è detto, accompagnata da veruna emorragia mestruale. Secondo questo modo di vedere l'uovo fecondato quindi non sarebbe quello dell'ultima mestruazione, che precede la gravidanza, bensì quello che si distacca 4 settimane dopo l'ultima emorragia mestruale. La durata della gravidanza sarebbe quindi più breve di quattro settimane relat. a quella che fino ad ora si credeva. Questa veduta è sostenuta a preferenza dal SIGISMUND [4]), LÖWENHARDT [5]), REICHERT [6]) ed AHLFELD [7]). Il LÖWENTHAL [8]) modifica questa teoria nel senso da riporre la fecondazione dell'uovo nell'utero e considerare la mestruazione come un aborto dell'uovo non fecondato. Cioè a dire che se l'uovo non è fecondato nell'utero, muore e produce una congestione sanguigna, una distruzione della decidua mestruale, il cui effetto è la così detta emorragia mestruale, cioè uno stimolo, che fa distaccare dall'ovario un nuovo ovulo.

Quantunque alcune circostanze di un certo valore depongano in favore dell' esattezza di questa nuova teoria, per la quale la durata della gravidanza [9]) sarebbe accresciuta di un periodo mestruale, pure per essa tutta la questione non resta ancora risoluta. Per la pratica però ciò è di poca importanza, poichè pei bisogni pratici è sufficiente di riporre il principio della gravidanza nell'ultima mestruazione.

Una minore durata della gravidanza nel senso che il feto possa impiegare un tempo minore di quello della durata normale della gravidanza a raggiungere il suo completo sviluppo, non esiste, non ostante alcune poche osservazioni in contrario, YOUNG [10]).

Io non credo neppure ad un prolungamento della gravidanza oltre la normale durata. La mia incredulità si limita a que'casi in cui vien partorito un feto vivente o morto di recente, lungo tempo dopo il termine normale della gravidanza, e porta seco i segni di una così detta ipermaturità [11]), ma non riguarda, al contrario, quelli, nei quali muore il feto, in seguito a malattie dell'utero, ed il parto avviene più tardi, dopo il termine normale della gravidanza [12]), nè tampoco i casi di gravidanza extrauterina. Secondo il FRANK [13]) presso gli animali domestici non raramente si verifica la protrazione della normale durata della gravidanza.

La donna può divenire gravida finchè essa è mestruata. Può verificarsi però, in via eccezionale, che la donna diventi gravida pria di cominciare ad essere mestruata. Il BODD [14]) comunica un caso in cui la gravidanza ebbe luogo nel principio del nono anno. Il WHEELER [15]) ed HEYMOND SMITH [16]) menzionano casi di gravidanza a 13 anni. Il YOUNG [17]) vide una giovanetta quattordicenne gravida.

In via eccezionale può anche accadere il caso strano che donne avvanzate d'età divengano incinte. Il KENNEDY [18]) cita il caso di una donna gravida a 62 anni, come pure A. R. SIMPSON [19]) ed HALLER [20]) di una donna a 63 anni e d' una a 70. Il TAYLOR [21]) presenta un quadro di 12 casi di gravide da'50 a'52 anni.

Secondo l' HOUGH [22]), quando l'utero contiene un feto di sesso maschile, la gravidanza avrebbe la durata di circa tre giorni in più di quando è gravido di una bambina.

Il COHNSTEIN [23]) fa una questione molto interessante, se cioè la donna sia sempre disposta ad ingravidare, o se vi sia in una certa epoca (in mesi determinati) una speciale predilezione, simile alla fregola degli animali.

Le modificazioni che si verificano negli organi materni, in seguito alla gravidanza, sono molto importanti. Esse non colpiscono soltanto gli organi genitali e le loro vicinanze, ma si estendono quasi a tutto il corpo.

Le modificazioni degli organi genitali interessano in prima linea l' utero [24]). Esso, fra gli altri organi, è non solo il primo ma anche quello che è maggiormente modificato. Prima d' ogni altro si modifica la sua mucosa. Essa si rigonfia e si cangia in decidua. Nello stesso tempo la tunica muscolare cresce in volume. Le fibro-cellule muscolari già esistenti s'ingrandiscono e si allungano significantemente. Oltre a che dalle cellule embrionali, già antecedentemente accumulate, si sviluppano numerose nuove fibrocellule muscolari, ed a preferenza negli strati profondi della tunica muscolare. Nello stesso modo aumenta di quantità il tessuto connettivo esistente tra le fibre muscolari. Il rivestimento sieroso dell'utero non solo cresce con l'aumento di volume dell'organo, ma nel medesimo tempo diventa più spesso. I vasi sanguigni e linfatici subiscono aumento di volume e di lunghezza, e si moltiplicano mercè iperplasia. Anche i nervi partecipano agli anzidetti cambiamenti, diventando più spessi e più lunghi.

Mercè questi cangiamenti l' utero s'ingrossa. La sua cavità diviene simultaneamente sempre più ampia. Ne'primi tempi non si può ammettere un ingrossamento dell'utero per pressione fatta dall'uovo; quest'ultimo è ancora troppo piccolo, per potere esercitare un'azione meccanica. Negli ultimi mesi viene in considerazione anche questo fattore. La pruova, che l' utero non ingrandisce per la semplice azione meccanica, si ha dal fatto, che esso ingrossa anche in quei casi, in cui nell' utero non esiste uovo di sorta (gravidanza extrauterina), ed anche la cavità di un utero doppio, rimasta vuota, la cui seconda metà è gravida, prende parte all'ipertrofia. Ne' mesi avvanzati della gravidanza, l'ingrandimento dell'utero è causato dall'ingrassamento del suo contenuto, feto, e contemporaneamente la spessezza delle sue pareti diminuisce.

Durante la gravidanza le pareti dell'utero non sono ugualmente spesse. Al pari che nell'utero vuoto, la parete del fondo supera quella del segmento inferiore dell'utero (di quel segmento, che si trova fra l'orificio interno dell'utero, ed il punto dove il peritoneo vi aderisce fortemente all'esterno), specialmente negli ultimi mesi della gravidanza. In questi la parete del segmento inferiore non è assottigliata soltanto dalla pressione, ma ancora direttamente dal peso del feto, che vi poggia sopra. Nella fine della gravidanza la parete del fondo ha una spessezza superiore ad 1 cm., quella del segmento inferiore invece non ha che pochi millimetri. Sulla ineguaglianza di spessezza delle pareti uterine spiega influenza anche il modo nel quale l'uovo aderisce al sacco fetale. Impiantandosi l' uovo abitualmente nelle vicinanze

dell'apertura d'una tromba, la vitalità della metà superiore dell'utero è aumentata, al contrario quella del segmento inferiore, e così anche la parete del fondo e del segmento superiore è analogamente più spessa di quella delle parti inferiori.

Da molti, come dal LUSCHKA [25]), KREITZER [26]), v. HOFFMANN [27]), C. RUGE [28]) e BAYER [29]) si è cercato di chiarire anatomicamente la disposizione delle fibre muscolari dell'utero gravido. Il notevole risultato dei lavori del v. HOFFMANN e BAYER va tanto innanzi da ammettere che le fibre delle tube formino la parte principale della muscolatura propria dell'utero. Io non credo affatto esatto dedurre importanti conclusioni dagli strati muscolari preparati, che in parte divengono involontari prodotti artificiali. È molto meglio riguardare l'utero come un muscolo cavo composto con pareti superiori più spesse, ed inferiori più sottili.

L'aumento di grandezza dell'utero è congiunto, come facilmente si comprende, ad un aumento di peso del medesimo. L'utero a termine di gravidanza è circa 24 volte più pesante dell'utero vergine.

Un' altra modificazione, che l'utero subisce nella gravidanza, sta in ciò, che il circolo sanguigno in esso non è così regolare come nell' utero vuoto (v. articolo "Placenta „). Questi disturbi di circolazione, specialmente nella seconda metà della gravidanza, si traggono dietro un ritardato vuotamento de' grandi vasi venosi uterini. A causa della raccolta di questo sangue venoso, sono risvegliate quelle piccole contrazioni uterine, sulle quali recentemente richiamarono l'attenzione lo SCHATZ [30]), DELESKIE MILLER [31]) (e BRAXTON HICKS [32]). Un' altra conseguenza di questi disturbi di circolazione sono le normali oscillazioni di temperatura che si osservano nelle gravide — FRANKENÄHUSER [33]), MATTHEY [34]) — e le anomalie del polso, FRY [35]). L'aumento di volume dell'utero genera ancora un cangiamento nella sua forma. Ne' primi tre mesi, in generale, esso conserva la sua forma a pera, in seguito però cresce considerevolmente il fondo ed il corpo, contrariamente alla cervice , in modo che l'organo perda la sua forma di un fiasco schiacciato ed assuma piuttosto una forma globosa. Da sei mesi in poi l' utero acquista la forma di un ovoide. Il fondo s'ingrossa, a causa della grandezza del suo contenuto, protubera fortemente in fuori, e, non potendo essere mantenuto, a cagione del suo peso, in una posizione dritta dalle deboli pareti addominali, cade in avanti, per la qual cosa si aumenta l'antiflessione fisiologica dell'utero, ed eventualmente si forma un ventre a bisaccia.

L' aumento di volume dell'utero trae dietro di se ancora un'ascensione del medesimo. La posizione anatomica dell'utero, e i deboli legami del medesimo con gli organi vicini permettono che l' utero possa muoversi quasi liberamente. In principio della gravidanza quindi potrà quest'organo scendere più profondamente e spingere di lato gli organi vicini. Nel corso del quarto mese della gravidanza però esso diventa tanto grande che non trova più spazio nel bacino, e sporge col suo fondo da quest'ultimo. In seguito il fondo si eleva sempre più, finchè al termine del nono mese non raggiunge il *processo xifoideo*. Al decimo mese al contrario il fondo scende di nuovo alquanto in basso, perchè il segmento inferiore dell'utero a causa del peso del feto è spinto giù e dev'esser seguito dal segmento superiore, unitamente al fondo.

Raramente l' utero a termine di gravidanza giace nella linea mediana del corpo. Il più delle volte s'inclina a destra. Esso quindi è rotato intorno al suo asse longitudinale , in modo che la sua superficie laterale sinistra guardi all' innanzi, ed il ligamento rotondo sinistro si trovi alla parte anteriore. Questa posizione dell' utero è da riportarsi a quella originaria del-

l'utero non gravido, e negli ultimi mesi, a causa dell'aumentata lordosi della porzione lombare della colonna vertebrale, si rende più marcata. L'utero gravido, in seguito a'deboli legami co'suoi organi vicini, cambia facilmente la sua posizione coi cangiamenti di posizione del corpo.

Il collo del pari prende parte ai cambiamenti di forma e posizione. Esso diviene più succolento e più molle, e al principio della gravidanza, a causa della discesa dell'utero, è situato più basso. Partecipa meno alla ipertrofia ed iperplasia, senza dubbio perchè sta più lontano dall'inserzione dell'uovo. Quanto la partecipazione all'aumento di volume delle rimanenti parti sia piccola, si deduce dal fatto che la lunghezza del suo canale non si trova mai aumentata. La cervice sale con l'ascensione dell'utero, scende però più tardi simultaneamente alla discesa dell'intero organo. Come dimostrano le più recenti ricerche esso non concorre alla formazione della cavità dell'utero. Ciò ha luogo soltanto allora quando cominciano i dolori. Nelle primipare il canale cervicale è chiuso, e nel suo orificio si trova un turacciolo di muco. Se l'orificio interno dell'utero è aperto, ciò è soltanto la conseguenza di contrazioni prematuramente risvegliate. Nelle multipare il canale cervicale è aperto, e quest'apertara si verifica molto per tempo.

Le vedute sul modo di condursi della cervice nella gravidanza soltanto in questi ultimi tempi sono state completamente spiegate. In ostetricia v'ha soltanto pochi capitoli, su cui, coi progressi del tempo, le vedute abbiano subìte mutazioni così frequenti come su quelle della condotta della cervice nel corso della gravidanza. Gli antichi anatomisti, R. DE GRAAF (1671), VERHEYEN (1710), WEITBRECHT (1750) dividevano l'opinione, che il collo fino al termine della gravidanza rimanesse invariato, mentre che gli eminenti ostetrici del passato secolo, con a capo il ROEDERER (1753) [36]) e STEIN seniore (1770) [37]) erano dell'opinione, che il collo negli ultimi mesi della gravidanza contribuisse alla formazione della cavità uterina. Quest'ultima opinione fu la predominante fino al principio del secondo quarto del nostro secolo. Il primo che surse a combatterla fu lo STOLTZ [38]), a cui più tardi seguì il KILIAN [39]), CAZEAUX [40]) e SCANZONI [41]). Le medesime vedute furono in seguito oppugnate molto più strenuamente dall' HOLST [42]) DUNCAN [43]), TAYLOR [44]) SPIEGELBERG [45]) e a preferenza da P. MÜLLER [46]). Nel 1877 venne il BANDL [47]) e cercò di stabilire di nuovo benchè alquanto modificata, l'antica veduta della scomparsa del collo durante la gravidanza, e fu appoggiato a preferenza dal KÜSTNER [48]). Le nuove ricerche della scuola di Berlino — SCHROEDER [49]), C. RUGE [50]), HOFMEIER [51]), BENCKISER [52]) — e del BAYER [53]), CHIARI [54]) ed altri, hanno però finalmente dimostrato, fondandosi sopra indiscutibili fatti anatomici, che il collo, durante la gravidanza, rimane estraneo alla formazione della cavità uterina.

La mestruazione (v. ovulazione) si sospende sempre durante la gravidanza (v. articolo superfetazione). Le emorragie, che si verificano nel corso della gravidanza, sono sempre di un significato patologico — LEVY [55]) — imperciocchè le alterazioni che la mucosa subisce, a causa della mestruazione, sono incompatibili con la gravidanza.

La vagina ed i genitali esterni divengono del pari più umidi, turgidi e si colorano più intensamente. La secrezione della vagina, come quella de' genitali esterni, è aumentata. Le papille della vagina si gonfiano.

I ligamenti larghi, a causa dello sviluppo dell'utero, si spiegano diventando tegumento peritoneale, in modo che finalmente le trombe e le ovaje giacciono strettamente addossate alle pareti laterali dell'utero. I ligamenti rotondi aumentano di volume e diventano più lunghi. POLK [56]).

Le ovaie aumentano di volume, e, in seguito allo svolgimento e dila-

tazione dei ligamenti larghi cambiano la loro posizione. La loro funzione sembra che riposi durante la gravidanza. Il processo di granulazione dell'ultimo follicolo scoppiato va innanzi più rapidamente che mai. Il *Corpus luteum* è molto più grande e si conserva per tutto il tempo della gravidanza, ed anche qualche tempo dopo. Dalla sua grandezza si può già dedurre, che l'ovulo, che n'è uscito, sia stato fecondato.

Uguale tumefazione e più grande umidità mostra il tessuto connettivo del bacino. Anche le congiunzioni articolari del bacino diventano più lasse, più umide e conseguentemente più mobili. BALANDIN [57]).

Le mammelle subiscono mutamenti fin dal secondo mese. A preferenza però cominciano ad ingrossare dal quarto al quinto mese. I loro acini aumentano in numero ed in grandezza. Il tessuto connettivo interlobulare si rigonfia, diventa più lasso, più umido, e si aumenta. Oltre a ciò una maggiore quantità di grasso si deposita fra i lobuli. I vasi sanguigni e linfatici si moltiplicano e diventono più grandi. Le glandule linfatiche limitrofe si tumefanno alquanto. Questi cambiamenti però non si estendono omogeneamente su tutta la glandola, per la qual cosa si palpano nel suo interno dei cordoni nodosi. L'ingrandimento delle mammelle è accompagnato da una sensazione di tensione. Non raramente la gravida avverte nel medesimo tempo delle leggiere trafitture nelle mammelle, che si estendono fin nel cavo ascellare. Le areole ugualmente che i capezzoli si colorano più intensamente. I corpuscoli del MONTGOMERY si fanno più sporgenti come pure i capezzoli. Frequentemente le mammelle presentano le così dette cicatrici di gravidanza. Dal 2°—3° mese si segrega il colostro dalle glandole.

Di molto rilievo sono le modificazioni degli organi vicini. Le natiche diventano più rilevanti mercè il maggiore sviluppo del tessuto adiposo. L'utero ingrossato spinge in sopra e di lato i visceri mobili dell'addome. Quelli immobili vengono ad essere compressi, specialmente il retto e la vescica, dalla qual cosa la frequente costipazione, l'aumentato stimolo ad urinare, nonchè la diminuita capacità della vescica. Anche gli organi toracici ne vengono a soffrire. Il diaframma è risospinto in alto, per la qual cosa i lobi polmonali inferiori subiscono una maggiore pressione. Il cuore viene ad essere spostato, il fegato e la milza compressi. La cavità toracica, a causa della pressione che agisce di basso in alto, è allargata alla sua base.

La più grande pressione è subìta dalle pareti anteriori del ventre. Gli strati profondi della cute, i suoi fasci fibrosi, le papille ed i vasi subiscono tal grado di stiramento, da perdere la loro elasticità e da rimanerne permanentemente spostate e quindi si sviluppano quelle strisce di una trasparenza rossastra e spesso bluastra, che si chiamano cicatrici della gravidanza.— LANGER [58]), BUSEY [59]) KÜSTNER [60]), KRAUSE e FELSENREICH [61]), ECKHARDT [62]).— Non di rado le si trovano ancora sulla cute della coscia. VEDELER [63]). I muscoli retti addominali sono fortemente distesi e non raramente sono divaricati tra loro, per modo che si forma una diastasi dei medesimi. SCHLEE [64]). Come seguito di questa forte distensione, che hanno subito le pareti addominali, si stabilisce una diminuita sensibilità delle medesime. TEUFFEL [65]). La distensione delle pareti addominali è alle volte così considerevole che l'ombelico si appiana, si fa sporgente, od anche si ha allargamento dell'anello ombelicale. Nell'istesso tempo si caricano di pigmento le pareti addominali nella linea alba e nella regione ombelicale.

Frequentemente l'utero ingrandito, a causa della sua pressione, genera disturbi circolatorii. Esso comprime le grandi vene del bacino, e quindi hanno origine ristagni di sangue, varicosità ed edemi, sia delle gambe che dei genitali esterni. A volte sono compressi anche i grossi nervi che decorrono

nel bacino, risvegliando dolori nella regione del sacro ed alle estremità inferiori.

A causa dell' utero gravido, negli ultimi mesi della gravidanza, il centro di gravità del corpo viene ad essere spostato più innanzi, e la donna, per guadagnarlo, deve iperestendere la porzione toracica della colonna vertebrale, per la qual cosa si genera consecutivamente una lordosi della colonna lombare e si verifica quella attitudine del corpo che è propria delle gravide.

Le modificazioni di diversa specie dell'intero organismo non sono rare. Per lo più esse sono mutabili in modo che ora si hanno le une, ora le altre, e di diversa intensità e di durata diversa.

La qualità e quantità del sangue è cambiata ; secondo le ricerche dello SPIEGELBERG e GSCHEIDLEN [66]) sembra, per lo meno presso gli animali inferiori, doversi dedurre che la quantità del sangue sia aumentata. La quantità di albumina del sangue è diminuita, la fibrina e la parte acquosa per contrario aumentata. NASSE [67]), BUSEY [68]). Il numero dei corpuscoli rossi è diminuito, quello dei bianchi all' incontro è aumentato. MEYER [69]). Questa veduta è stata combattuta dall' INGERSLEV [70]). Secondo il MAUCEL [71]) il numero dei corpuscoli rossi aumenterebbe durante i primi tre mesi, d' allora fino al settimo mese diminuirebbe ed in seguito crescerebbe nuovamente.

La circolazione sanguigna presenta alcuni disturbi. Secondo il KING [72]), a causa della pressione da parte dell' utero sull' aorta addominale e sulla vena cava, la circolazione sanguigna è talvolta così considerevolmente ostacolata, da determinarsi una iperemia arteriosa, della metà superiore del corpo, ed una iperemia venosa, della metà inferiore. Questo modo di comportarsi darebbe la spiegazione del fenomeno della comparsa degli osteofiti alla faccia interna del cranio, osservati la prima volta dal ROKITANSKI [73]), e della loro scomparsa dopo la fine della gravidanza.

Il LARCHER [74]) e SPIEGELBERG [75]) ammisero un ingrossamento del cuore, causato dalla interposizione della circolazione placentare. Le nuove ricerche del LÖHLEIN [76]) e CURBELO [77]) dimostrano però che questa ipertrofia cardiaca non ha luogo. Ma l' aumento della pressione intra-addominale sovraccarica il cuore di un maggior lavoro, che viene compensato da una leggera ipertrofia eccentrica del ventricolo sinistro. ENGSTRÖM [78]).

Il polso delle gravide non mostra speciali particolarità. VEGAS [79]). — Le asserzioni del FRY [80]), che cioè il polso delle gravide in contrapposto a quelle delle non gravide debba rimanere costantemente lo stesso ne' cangiamenti di posizione del corpo, aspettano ancora ulteriori conferme.

La temperatura delle gravide invece mostra, sotto certi rapporti, una deviazione dal normale, che in parte è da derivarsi dai disturbi della circozione, in parte dalla elevata vitalità del sistema genitale. Secondo il FRANKENHÄUSER [81]) e MATTEY [82]) la temperatura del corpo della metà inferiore del tronco (della vagina) alla sera è più bassa di quella della metà superiore (cavo ascellare); nel mattino essa si comporta in senso inverso. Se la gravida stà a letto la temperatura è sempre uguale, come nelle non gravide. La temperatura delle gravide è in media alquanto (frazioni di grado) più alta che nelle non gravide.

La capacità vitale de' polmoni non viene alterata dalla gravidanza. KÜCHENMEISTER [83]), FABIUS [84]), WINTRICH [85]), VEGAS [86]). Però la base del torace si allarga. DOHRN [87]).

I disturbi delle funzioni digestive, come le nausee ed il vomito, non mancano quasi mai (v. l' articolo vomito delle gravide). L'appetito d' ordinario, come anche la nutrizione generale, rimangono inalterati.

Talvolta si rigonfia la glandola tiroide, in altri casi la milza e il fegato o le glandole linfatiche. TAIT [88]), BAINES [89]), BUSEY [90]).

L'urina subisce cangiamenti quantitativi e qualitativi. La sua quantità è aumentata. In seguito alla maggiore fluidità del sangue e dell'elevata pressione arteriosa, essa diviene più acquosa del solito. La quantità dell'urea, secondo il WINCKEL [91]) non sarebbe aumentata. I reni diventano più grossi.

Le glandole della cute funzionano più attivamente che non nelle non gravide. Si manifestano estese pigmentazioni oscure nel basso ventre, nella linea alba, nell'ombelico, nelle areole e nel volto.

I disturbi nel territorio del sistema nervoso non mancano quasi mai. Frequenti sono le nevralgie, a preferenza le odontalgie, contro cui il LINDNER [92]) raccomanda caldamente il croton-cloralio. Più rare sono le alterazioni del senso della vista e dell'udito, più frequenti quelle del gusto e dell'olfatto.

Finalmente ha luogo un aumento di volume di tutto il corpo, il quale, secondo il GASSNER [93]), negli ultimi tre mesi, computato del resto anche il peso del feto, ascenderebbe a circa 1500, 2500 grammi al mese, cifre, che al postutto, avrebbero bisogno di una revisione.

Molto importante è lo stabilire la diagnosi della gravidanza [94]). Essa abbraccia la determinazione della gravidanza principalmente, di poi la epoca della medesima, e da ultimo la determinazione della prima o delle ripetute gravidanze. Per poter diagnosticare la gravidanza, però, si deve conoscere qual sia il metodo per procedervi, si deve dunque conoscere l'esame ostetrico [95]).

Precede sempre all'esame un intèrrogatorio. Si dimandi l'età della donna, se abbia o no già partorito, e nel caso affermativo, quanto frequenti furono i parti anteriori e quale ne fu l'andamento, se furono facili o difficili, e come fu il puerperio. Solo allora si dimandi da qual tempo duri la gravidanza, da quando sia cessata la mestruazione, ed in oltre se, e da quando, si siano avvertiti i movimenti fetali. Si porti in seguito l'attenzione sulle già menzionate modificazioni della sfera genitale e degli organi vicini. È importante conoscere se esistano disturbi generali, e se la donna non sia sofferente di qualche processo morboso cominciato prima della gravidanza. Si vada molto circospetti nell'interrogatorio delle donne nubili, di buona condizione sociale.

All'anamnesi segue l'esame e prima l'esterno e poi l'interno.

L'esame esterno riguarda le mammelle, l'addome ed i genitali, e consiste nell'inspezione, palpazione ed ascoltazione.

L'esame del petto non richiede molto tempo. Esso si limita ad osservare lo sviluppo del corpo glandolare e dei capezzoli. Più tardi bisogna assicurarsi, mercè leggera pressione, dell'esistenza del colostro nelle glandole.

Per l'esame dell'addome la donna deve giacere orizzontalmente nel letto, denudata perfino della camicia, con le ginocchia alquanto sollevate ed abdotte. Pria dell'esame deve la donna vuotare la vescica ed il retto, altrimenti l'anzidetto esame diventa alquanto difficile. Quando occorre si esamini in prima mediante il senso della vista. Si osservi la distensione del ventre, la sua forma e figura. Meno importante è la colorazione del ventre e dell'orificio della vagina, la presenza delle cicatrici delle gravide, ed il modo di comportarsi dell'ombelico.

Dopo si procede alla palpazione. Se i muscoli dell'addome da osservarsi si contraggono, diviene impossibile ogni ricerca. Ad evitare questo inconveniente si distragga l'attenzione della paziente, mercè un discorso o relative domande. Rarissimamente diventa necessaria la cloroformizzazione della

donna. Si osserva sempre dall'alto verso il basso con le punte delle dita dirette verso gli organi genitali. La mano deve poggiare a pieno sul ventre e rinforzare in tal modo la pressione delle punte delle dita. Si palpi sempre con ambo le mani che si collocano ai due lati dell'utero. Dapprima si determinino i limiti dell'utero, e poi la sua forma, grandezza, mobilità e tensione delle sue pareti. Si osservi in seguito il comportamento del suo contenuto. A questo ultimo scopo si comincia l'esame dal fondo dell'utero e di là si discende gradatamente con le dita fino al segmento inferiore, immediatamente al di sopra della sinfisi. Fin dal terzo mese della gravidanza all'incirca non è difficile di trovare il fondo dell'utero, quando i tegumenti addominali sono cedevoli. Lo si palpa come un corpo mobile lateralmente, elastico, oscuramente fluttuante, sporgente dal piccolo bacino, di diversa ampiezza e larghezza, giacente nella nella linea mediana del corpo od in vicinanza della medesima. Nella prima gravidanza il feto è troppo piccolo, la quantità delle acque troppo considerevoli e le pareti uterine troppo spesse, tese e resistenti per poter palpare le parti fetali. Soltanto al 5°—6° mese ed a preferenza al termine della gravidanza si è in grado di poter palpare perfino le singole parti fetali. Nei mesi avvanzati di gravidanza è facile distinguere se e quali parti fetali si trovano nell' escavazione od al di sopra. Si collocano le due mani con le punte delle dita dirette in basso, a' due lati dell' utero, immediatamente in sopra della sinfisi, e si esercita da'due lati una pressione alterna transitoria, e si ha così la sensazione del " ballottamento ", cioè a dire l'urto di un corpo duro contro la mano. Dopo ciò si determini se nel fondo dell' utero esista una grande parte fetale e se in qualche punto si tocchi una piccola parte fetale (v. l'articolo Feto, posizione del). Ed infine si noti se esista una diastasi dei muscoli retti addominali.

Alle volte nell'applicare le mani sul ventre, specialmente se fredde, si avvertono manifesti movimenti fetali. Qualche volta si possono anzi vedere le ondulazioni delle molli pareti addominali, prodotte dagli stessi. Il Mermann [96]) fa menzione de' movimenti ritmici caratteristici del feto, che sono, probabilmente, da attribuirsi a contrazioni cloniche del diaframma del feto.

La percussione dell' addome d'ordinario è superflua e viene presa in considerazione soltanto nei casi di diagnosi differenziale.

Molto importante è l' ascoltazione, a mezzo della quale si può giudicare della vita del feto e della sua posizione. Si percepiscono diversi toni e rumori, appartenenti sia alla madre che al feto.

Rumori e toni provvenienti dal feto.

I toni cardiaci del feto, sentiti per la prima volta dal Major [97]) e dal Lejumeau de Kergarudec [98]) nel 1818 e nel 1822, si percepiscono, dalla 18ª alla 20ª settimana di gravidanza, come un polso a doppio battito, nella frequenza di 120 a 160 battiti al minuto. Eccezionalmente il polso fetale si ascolta fin dalla 14ª settimana, ed eventualmente anche prima, Depaul [99]), Evory Kennedy [100]), Leisman [101]), Underhill [102]). I movimenti del feto e l'acceleramento del polso materno aumentano la loro frequenza. Dopo il pranzo delle gravide il polso fetale suole essere più frequente, anzicchè prima del medesimo, Naylor [103]). La sua intensità è varia, e dipende dallo sviluppo e dalla posizione del feto. Si avverte molto meglio quando il dorso del feto corrisponde alla parete anteriore o laterale dell' utero. Trovandosi il feto, negli ultimi mesi per lo più con la testa in giù ed il dorso a sinistra, il doppio battito in quest' epoca si sente a sinistra al disotto dell' ombelico. Se nella deflessione della testa, il petto fetale trovasi a contatto con la parete dell' utero, il polso fetale si può anche eccezionalmente palpare. Fi-

SCHEL [104]), FLEISCHMANN [105]), VALENTA [106]). Nel caso di molto liquido, quando il feto è piccolo, come pure quando il feto ha il dorso rivolto indietro, di ordinario questo battito non si sente. Dalla frequenza del polso non si può ricavare alcuna deduzione sul sesso del feto, FRANKENHÄUSER [107]), CUMMING [108]). Secondo l' ENGELHORN [109]) e CUMMING [110]), la frequenza sarebbe dipendente dalla lunghezza del corpo fetale.

Il soffio del cordone ombelicale è un rumore sincrono col polso fetale e si percepisce dove abitualmente si sente il primo. Lo si trova nel 14 a 15 $^0/_0$ dei casi, HECKER [111]), SCHROEDER [112]). Si origina dal cordone ombelicale od in diverso modo, per la sua forte tensione, per la pressione sul medesimo, per le sue flessioni ed attorcigliamenti intorno ad una parte fetale e così di seguito. Qualche volta si può percepire sul cordone procidente. Alle volte la sua origine è da attribuirsi alle modificazioni anatomiche dei vasi del cordone ombelicale, ad un ingrossamento delle pliche semilunari, PINARD [113]). Esso ha luogo nelle vene, od in queste e nelle arterie. È molto variabile, apparisce e scomparisce in diversi punti. Il KEHRER [114]) ha potuto provocarlo a piacere, mediante compressione fatta con lo stetoscopio su di un cordone palpabile attraverso la parete addominale. HARRISON [115]). Il BUMM [116]) ha stabilito il principio che esso frequentemente non è altro, che un accidentale rumore cardiaco.

In rari casi si avvertono rumori cardiaci fetali, i quali sono da attribuirsi a malattie cardiache fetali, ed è perciò che sono anche da percepirsi nel bambino, dopo il parto, MASSMANN [117]), SCHMIDT [118]), ANDREAE [119]), AHLFELD [120]), BARTH [121]).

Ai toni e rumori provenienti dalla madre appartiene:

Il soffio uterino; questo fu pel passato chiamato soffio placentare, perchè si credeva che avesse la sua origine nella placenta. È un soffio sincrono al polso materno che si percepisce dal 3°—4° mese di gravidanza. Più fortemente si ode in vicinanza dell'ombelico, con più frequenza a sinistra che a destra. Esso cambia spesso la sua sede. Sol di rado non si avverte. Per lo più è sistolico ed ha origine allora nelle arterie uterine, più raramente nelle vene. Nell'ultimo caso è continuo. Massimamente s' incontra nelle donne clorotiche ed anemiche. Alle volte si può sentire la vibrazione delle arterie da parte della vagina, a' lati del collo dell' utero — RAPIN [122]), CHAMPNEY [123]) — o dal di fuori a traverso le pareti addominali. ROTTER [124]).—Ciò accade per la pressione sui vasi uterini, da parte del feto. Ne' cangiamenti di posizione del feto, come pure durante le forti contrazioni, esso scomparisce.

Non raramente si sentono le pulsazioni dell'aorta addominale o quelle del cuore.

Per stabilire con sicurezza, se i toni od i rumori che si rilevono coll'ascoltazione appartengano alla madre od al feto, è utile palpare contemporaneamente il polso della madre.

Il gorgogliamento dei gas intestinali non può facilmente scambiarsi colle pulsazioni. Piuttosto ciò è possibile per i rumori muscolari, i quali alle volte hanno origine ne'muscoli dell'addome e talvolta sono ritmici.

All'esame esterno segue l' interno, il così detto riscontro. Il riscontro è la parte più importante dell'esame ostetrico, e non si deve giammai tralasciare. È utile di esplorare la donna, denudata fino alla camicia, giacente orizzontalmente sul dorso, colle ginocchia alzate ed abdotte e con un cuscino sotto le natiche. Se la scelta della mano è indifferente si può adoperare preferibilmente la mano sinistra, possedendo le dita di questa un tatto più

squisito di quelle della destra. Di regola, a preferenza nelle primipare a vagina stretta, s'introduce soltanto l'indice, per risparmiare inutili dolori. In casi però importanti o difficili si esplora con 2—4 dita, con mezza od anche con l'intera mano. Ad evitare inutili toccamenti de' genitali, tenendo l'anulare, il medio ed il mignolo piegati, col pollice esteso, abdotto e diretto in alto, si porta l'indice dal *rafe* del perineo nella vagina. Per non tralasciar cosa alcuna, anche nell'esame interno si segua un ordine determinato. In prima si osservi, verso il perineo, il frenulo ed i residui dell'imene, poi la larghezza, lunghezza, ecc. della vagina. In seguito si spinga il dito fino alla porzione vaginale, si tocchi questa e si studi la forma e la larghezza del fornice vaginale. Allora si palpi la porzione vaginale, se ne determini la lunghezza, l'estensione, la posizione e direzione, se è chiusa od aperta. Se è aperta, si apprezzi il grado della sua apertura, si palpi se il margine dell'orificio uterino è liscio o rugoso, ectropico, ecc. In seguito si cerchi stabilire se si presenti qualche parte fetale e quale di esse. E da ultimo si faccia attenzione all'ampiezza del bacino, se si raggiunge oppur no il promontorio ecc. (v. l'art. Bacino). Il principiante può non raramente esser tratto in errore dalle masse fecali esistenti nel retto. Esse possono conoscersi, dacchè una pressione diretta sulle medesime vi lascia un infossamento.

Durante l'esplorazione interna, la mano esterna resti applicata sull'addome per fissare l'utero, se è necessario, per spingere in basso la parte fetale sporgente ecc. Il gomito della mano esploratrice poggi sempre sul fondo del letto.

Non si trascuri mai, prima della esplorazione, di pulire e disinfettare convenientemente la mano, mediante una soluzione di sublimato o di acido fenico. Io son uso di ungere il dito con vasellina fenicata al 5 $^0/_0$.

Non si deve adoperare lo speculo, che solo nei casi di assoluta necessità, poichè, specialmente nelle primipare, la vagina viene ad essere troppo fortemente distesa e così può venire un'interruzione prematura della gravidanza. Meno ancora si deve esplorare con la sonda, quantunque si conoscano de' casi, in cui si è adoperata la sonda od anche si sono introdotti nell'utero a scopo abortivo, de' corpi acuminati, e ciò non ostante l' interruzione della gravidanza non ha avuto luogo. CLEVELAND [125]), FIELD [126]), FRUITNIGHT [127]).

Ordinariamente non si fa l'esplorazione da parte del retto, o tutto al più quando esistono stenosi della vagina.

L' esplorazione in piedi, stando il medico su di un ginocchio, e poggiando il braccio libero sui fianchi della donna, di regola a'nostri giorni non è più adoperata. Un certo vantaggio però essa presenta per stabilire l'esistenza della gravidanza ne'primi mesi, scendendo l'utero più profondamente di quello che nella posizione orizzontale della donna.

I sintomi della gravidanza si distinguono in subbiettivi ed obbiettivi.

I sintomi subiettivi hanno poco valore. Sono più credibili le notizie sui medesimi soltanto presso le maritate ed a preferenza presso le multipare.

I sintomi subiettivi più attendibili sono i seguenti:

La sospensione de' mestrui. Essa per tanto è importante in quanto che la mestruazinne si sospende sempre che la gravidanza ha luogo. Tuttavia si deve anche tener presente che l'arresto della medesima può essere

anche il sintoma di una malattia. Minore importanza meritano le asserzioni sulla sensazione de' movimenti fetali, e meno ancora sui disturbi dello stato generale, come s'incontrano nella gravidanza.

Ai sintomi obbiettivi meno attendibili appartengono le visibili modificazioni de' genitali esterni, il turgore, il colorito della vulva come feccia di vino, l' aumentata secrezione, potendo queste manifestazioni rappresentare eventualmente anche sintomi di malattia. Alquanto più attendibile è l' aumento di volume dell'addome, rispettivamente a quello dell'utero, colla simultanea e caratteristica modificazione dello stesso e quella delle mammelle. Più importanti ancora sono le modificazioni della porzione vaginale.

Recentemente si è assegnata una serie di pretesi segni sicuri della gravidanza, dai quali si riconoscerebbe la medesima fin dai primi mesi.

Secondo l'Hegar-Reinl [128]) l'utero gravido, fin dal secondo mese, presenta all'esplorazione combinata, nel suo segmento inferiore una sensibile mollezza, cedevolezza ed assottigliamento delle sue pareti, mentre che al disotto dello stesso il collo rimane più duro, e verso sopra l' utero apparisce più disteso.

Il Saexinger [129]) dà gran peso alla formazione di un'areola secondaria intorno all'areola mammaria.

La colorazione della mucosa vaginale come feccia di vino, si è messa in rilievo dal Zweifel [130]), ma il Chadwich [131]) non può fare a meno di esternare che questa talvolta manca.

Il Jorissene [132]) afferma che la gravidanza, in un' epoca in cui tutti gli altri segni sono incerti, si può conoscere della frequenza del polso, che rimane sempre costante nella posizione orizzontale, seduta, od eretta. Fry [133]). Questo fenomeno però si mostra, anche senza gravidanza, nella simmetrica ipertrofia del cuore, ed in alcuni individui con polso anormalmente rallentato.

Secondo il Delattre [134]) il primo fenomeno della gravidanza sarebbe la mancanza dei fosfati nelle urine, e secondo il Deleskje-Miller [135]) fin dal 4 mese della gravidanza si avvertirebbero le contrazioni dell' utero, con la esplorazione bimanuale.

Il Zweifel [136]) dà gran peso alla presenza del colostro, soltanto però nel caso che si tratti di una primipara, o di una multipara dopo una lunga pausa dall'ultimo parto. In ciò io non posso andar di accordo, avendo frequentemente osservata la presenza del colostro, ne'casi di tumori ovarici a rapido sviluppo e ne'fibromi, specialmente ne'loro primi stadi.

Fra i segni sicuri della gravidanza finalmente si annoverano, in grado ascendente per importanza, i seguenti: il palpamento delle parti fetali, e la percezione de' toni cardiaci.

Il palpamento delle parti fetali dimostra con sicurezza la presenza della gravidanza. Più sicuramente però, se le parti fetali si possono toccare mercè l' esame interno, anzichè col semplice esame esterno, potendo facilmente incorrere in errori per esistenti complicanze, ad es. fibromi sovrapposti all'utero, presenza di un'ascite ecc. La diagnosi diventa anche più sicura quando si palpano e si veggono i movimenti fetali. La diagnosi diventa assolutamente certa quando si ascolta il polso fetale.

La percezione del soffio uterino è di minor valore, potendosi ancora ascoltare anche ne'tumori dell'addome, specialmente ne'fibroni uterini.

D'altra parte però si deve sapere, che la donna può anche esser gravida quando nessuno de'tre menzionati sintomi certi esista. O la gravidanza è tanto poco avvanzata, che nessuno de' nominati segni è ancora venuto in

campo, o esistono complicazioni, che rendono difficile o del tutto impossibile la loro percezione.

Molto importante è la diagnosi dell' epoca della gravidanza. In generale noi non siamo al caso di presagire il giorno del parto, ciò però non importa, trattandosi nella pratica di determinare approssimativamente il termine della gravidanza, senza per altro cadere in errori maggiori di 8 o 10 giorni.

Nelle primipare, il termine normale della gravidanza, si può determinare più facilmente che nelle multipare, poichè le modificazioni nelle prime si sviluppano più caratteristicamente, ed hanno un corso più tipico che nelle altre.

La durata della gravidanza si può determinare sia dai dati anamnestici che dal risultato dell'esplorazione.

Le asserzioni concernenti il giorno dell'avvenuto concepimento sono di regola poco utilizzabili, non essendo le comunicazioni delle donne attendibili, e non potendo ammettere che la donna, da certe sensazioni avvertite durante o poco dopo il coito, possa arguire di aver concepito. Ma ancorchè, come qualche volta si è verificato, la donna abbia usato del coito soltanto una volta, rimane sempre la questione se coito e concepimento abbiano avuto luogo nel medesimo tempo (v. sopra). Se questo è il caso bisogna contare da questo giorno soltanto 280 giorni per conoscere il termine della gravidanza.

Di poca importanza egualmente sono le asserzioni intorno all'epoca in cui si son intesi i primi movimenti fetali, per determinare, mercè l' aggiunzione di 20 settimane, l' epoca del parto. Fatta astrazione da ciò, che la prima percezione de'movimenti fetali non è regolarmente legata alla 20ª settimana, la percezione degli stessi dipende da tante condizioni individuali, che un conto fondato su questa base rimane sempre incerto.

Fra i più attendibili però rimane sempre il calcolo dell' ultima mestruazione. Secondo il NAEGELE [137]) si sottraggono tre mesi dal principio dell'ultima mestruazione, si aggiungono sette giorni e si ottiene così il termine più certo dell' epoca del parto (ad es. principio dell' ultima mestruazione 1° gennaio, epoca del parto 8 ottobre). Tuttavia anche in questo conteggio della gravidanza s' incorre in errore di 8—10 giorni. Probabilmente si va più sicuri in teoria, se si mette come base l' intervallo fra l' inizio della penultima mestruazione e quello dell' ultima, e si stabilisce la gravidanza come il decuplo di questo intervallo, SPIEGELBERG [138]). Nella pratica però questo modo di calcolare non è adoperabile, poichè molto frequentemente le donne non sanno quando hanno mestruato per l'ultima volta, tanto meno poi la penultima.

Più sicuro per la determinazione della durata della gravidanza, specialmente per i mesi avvanzati, è il grado de'cambiamenti dell'utero ne'singoli mesi.

Primo mese. L'utero è ingrandito, la porzione vaginale alquanto più rammollita, la secrezione della vagina aumentata. Queste modificazioni però sono tanto simili a quelle che accompagnano la mestruazione che sarà meglio di lasciar sospesa in quest' epoca la diagnosi e di stabilirla soltanto 4—6 settimane più tardi.

Secondo mese. L'utero ha la grandezza di un'arancia, e più spesso, è situato più profondamente, in modo che il suo ingrandimento può essere dimostrato coll'esplorazione bimanuale. L'aumento di volume del fondo si trae dietro una più marcata antiversione. L'utero si sente di una cedevolezza ela-

stica, più succulento, mentre che, ingrossato da neoformazioni, si presenta come un tumore duro, immobile e meno cedevole. Le mammelle diventono più piene, e non raramente alla pressione danno esito al colostro. La pelle dell'addome comincia a pigmentarsi.

Terzo mese. In principio di questo mese l' utero sta più profondamente situato. Riempie l'escavazione e raggiunge col suo fondo il livello del distretto superiore. Esso è grosso quasi quanto una testa di feto. Nel riscontro dello stesso si avverte di già una non dubbia fluttuazione. Il fondo s'inclina più fortemente all'innanzi, e per conseguenza la porzione vaginale più indietro. Le mammelle contengono colostro,

Quarto mese. L' utero, grosso quanto una testa d' adulto, sporge col suo fondo dal piccolo bacino, in modo da essere sentito dalla mano esterna. Oltrepassa la sinfisi di circa quattro dita trasverse. Siccome già le acque sono più abbondanti, si avverte una manifesta fluttuazione. La porzione vaginale, a causa della distensione della vagina, si trova più in alto. Qualche volta si sente il ballottamento delle parti fetali. Come pure si ascolta eccezionalmente il soffio uterino, in uno o in ambo i lati.

Quinto mese. Il fondo dell'utero sta in un punto medio tra la sinfisi e l'ombelico, ed è alquanto rivolto più verso destra. La porzione vaginale è più rammollita. Nelle multipare l'orificio esterno, e talvolta ancora l'interno, è così ampiamente aperto , da poter introdurre il dito nel canale cervicale. La madre avverte chiaramente i movimenti fetali. Si percepiscono i toni cardiaci ed il rumore uterino. Il ventre incomincia a distendersi anche lateralmente.

Sesto mese. Il fondo dell' utero raggiunge l' ombelico, il cui infossamento comincia ad appianarsi. La porzione vaginale si raccorcia sensibilmente. Presso le primipare i margini dell' orificio uterino sono già retratti. Nelle multipare si può introdurre comodamente il dito nel canale cervicale. Si sentono di già le parti fetali. Le mammelle sono turgide. La cute dell'addome si pigmenta intensamente, del pari che le areole.

Settimo mese. Il fondo dell' utero oltrepassa la cicatrice ombelicale di 2—3 dita trasverse. La fossa ombelicale è appianata. La massima circonferenza dell' addome alla fine di questo mese oscilla tra i 78—101 cm. ed in media ascende a 91 cm. Il fondo s'inclina più fortemente innanzi ed a destra. La porzione vaginale sta più in dietro ed a sinistra. Nelle primipare è chiusa, nelle multipare essa pende in vagina, come uno zaffo flaccido, con l'interno ed esterno orificio aperti. Dall'interno si avvertono chiaramente le parti fetali. Anche con l'esplorazione esterna si sentono le medesime. Le mammelle fortemente distese ed ingrossate, di regola, contengono colostro.

Ottavo mese. L'utero col suo fondo sta in un punto medio fra l'ombelico e lo scrobicolo del cuore. L'ombelico è spianato. Sulla cute dell' addome, in seguito all'esagerata distensione, si formano le così dette cicatrici della gravidanza. Si può di già stabilire la posizione del feto. La massima circonferenza del corpo alla 32ª settimana raggiunge in media 91,5 cm.

Nono mese. Il fondo dell' utero raggiunge la sua massima altezza, sta nel mezzo dello scrobicolo ed allontana fra loro le costole nella base del torace. L' addome è fortemente convesso a' lati, l'ombelico sporgente, il diaframma spinto in alto. Il segmento inferiore dell' utero è assottigliato dalla compressione della testa, quivi giacente. Nelle primipare l' orificio esterno dell' utero è talvolta alquanto aperto. Nelle multipare si può con facilità attraversare col dito il canale cervicale, e palpare la parte fetale presentata ed il relativo sacco. Attraverso il sottile fornice della vagina, non raramente possono essere palpate le suture e le fontanelle. Talvolta la testa è impe-

gnata e fissata nel bacino. Più di frequente, al contrario, sta più in alto ed è mobile. Lo stato elevato della testa nelle multipare, e l'impegnarsi della medesima nelle primipare, non costituiscono un fenomeno tanto costante come da alcuni si è voluto ritenere. A questa epoca si ha la massima compressione su gli organi vicini, anche quando il fondo dell'utero s'inclina innanzi. La circonferenza del corpo a livello dello ombelico in questa epoca raggiunge 97 $^1/_2$ cm. ed al di sotto del medesimo 99 cm. Le mammelle fortemente distese emettono spontaneamente il colostro.

Decimo mese. Il feto pesante scende giù nel bacino, l'utero scende del pari, in modo che il fondo viene a trovarsi quasi alla medesima altezza, che alla fine dell' 8° od al principio del 9° mese. In casi di flaccidezza delle pareti uterine e delle pareti addominali, come accade nelle pluripare, si forma un ventre a bisaccia. A causa della distensione del collo, il canale cervicale sembra raccorciato. L'orificio interno corrisponde dietro la sinfisi, l'esterno contro la concavità del sacro. La testa è discesa più in basso nel bacino, distende fortemente la volta della vagina, per la qual cosa la vagina resta molto raccorciata, e la porzione vaginale è più facile ad esser raggiunta. Nelle primipare questa si presenta come un piccolo cercine con in mezzo una piccola fossetta chiusa. Eccezionalmente l'orificio esterno dell'utero è un poco aperto. Immediatamente prima del parto sparisce questo residuo della porzione vaginale, ed in vece della medesima si trova una fossetta od una piccola apertura rotonda. Nelle pluripare rimane sempre una parte della porzione vaginale, che si palpa come formata da due flaccide e rugose labbra dell'orificio uterino. Il rimanente del canale cervicale è così largamente aperto, da potervi introdurre facilmente due dita. La mucosa della vagina e della vulva è più molle, più flaccida, secerne più muco, e mostra in quest' epoca più chiaramente quella menzionata colorazione di feccia di vino.

L' AHLFELD [139]) consiglia di determinare la durata della gravidanza dalla lunghezza del feto. A tale uopo la lunghezza del feto deve essere misurata in modo che un braccio del compasso di spessezza sia situato sulla parte fetale che si presenta in vagina, e l'altra sul fondo dell' utero. La misura ottenuta è approssimativamente la metà dell'intera lunghezza fetale. Io ritengo questa misura di nessun valore, perchè ci resta sempre sconosciuto il grado di curvatura del tronco del feto, anche facendo astrazione dal fatto, che la spessezza del fondo dell' utero in ogni caso è una grandezza ignota, e non si sa in qual punto del tronco del feto sia situato il braccio esterno del compasso.

Diagnosi differenziale. Errori diagnostici sono stati commessi più frequentemente al principio della gravidanza, e nella contemporanea presenza di altre complicazioni morbose.

La sospensione dei mestrui nella grandezza normale dell'utero e la mancanza dei segni della gravidanza, tanto subiettivi che obiettivi, non può dar luogo facilmente ad errori, ma in certe circostanze è difficile od anche impossibile la determinazione dell'inizio della gravidanza.

Nell'idrometra ed ematometra la mestruazione manca, e l'utero è ingrossato. L'idrometra si verifica soltanto nelle donne decrepite, e l' utero perviene soltanto alla grandezza presso a poco di un' arancio. Nell' ematometra non sono mai assenti i *Molimina menstrualia*. L' utero s' ingrandisce uniformemente, ed è elastico ed oscuramente fluttuante, ma non mostra mai quel rammollimento, quella succulenza, come l'utero gravido. In questi casi la cervice scomparisce abbastanza presto.

La metrite cronica dà pure un ingrossamento dell'utero, però l'utero non raggiunge una grandezza maggiore di quella della gravidanza a due

mesi. Oltrecchè esso è significantemente duro e sodo. La porzione vaginale è ingrossata, ma non rammolita, ma egualmente dura e resistente. L' utero è molto sensibile, e si verificano scoli mucosi e sanguigni. I dati anamnestici, come ancora i sintomi subiettivi sono diversi.

I neoplasmi dell' utero non sono facilmente confusi colla gravidanza.

I fibromi sottoperitoneali non offrono alcuna somiglianza con l'utero gravido, e, soltanto in una superficiale ricerca, possono esser ritenuti come parti fetali. L' utero, al pari che la porzione vaginale, si palpa sempre duro. La mestruazione non manca. Ne' più grossi tumori di questa specie essa è per lo più irregolare e molto abbondante.

Ne' fibromi parenchimali e sottomucosi l'utero è abitualmente ingrossato, ma egualmente duro e resistente. In queste forme le emorragie mancano molto meno che nei fibromi sottoperitoneali.

Bisogna anche sapere che ne' fibromi non raramente si può percepire il soffio uterino, e talvolta abbastanza forte, come pure si ha secrezione di colostro dalle mammelle.

Simili sono le condizioni ne' tumori ovarici. I piccoli si possono facilmente delimitare dall' utero. Ne' grandi mancano le parti fetali, il polso fetale ecc. La distensione del ventre non corrisponde all' epoca della presunta gravidanza. I vasi della cute del ventre sono fortemente sviluppati. Frequentemente la mestruazione non si sospende. Tuttavia v' ha de'casi, in cui da principio è difficile stabilire la diagnosi, e questi sono quelli ne' quali il tumore è solido in punti circoscritti, cresce rapidamente, le mammelle si gonfiano e contengono colostro, e si avverte il soffio uterino.

L' idrope ascite e le semplici raccolte di grasso nel tessuto cellulare e sottocutaneo si sono anche scambiate con la gravidanza, sempre però in seguito ad un esame superficiale.

Molto marcatamente aumentano le difficoltà diagnostiche, quando simultaneamente, con uno de'menzionati processi patologici, coesista la gravidanza. Quantunque rari, pure si hanno simili casi. A preferenza la diagnosi diviene difficile, quando accanto ad un processo morboso avvanzato, che produce una forte distensione e dilatazione del ventre, esiste una gravidanza di pochi mesi, in modo che l' utero, ancora mediocremente piccolo, viene ad essere occultato, oppure quando l' utero è già ingrossato a causa della malattia complicante. In tali casi la migliore condotta è di tenere, al principio, sospesa la diagnosi, e di osservare per qualche tempo il corso della malattia.

Diagnosi della prima e delle ripetute gravidanze. Soltanto in certe speciali circostanze diventa necessario stabilire con certezza se la donna è gravida per la prima volta o lo sia di già stata ripetutamente.

Le primipare, di regola, hanno le mammelle sode, tese ed elastiche, senza cicatrici della gravidanza, con capezzoli poco sporgenti. La pelle del ventre è fortemente distesa. Nella seconda metà della gravidanza, appena l' utero comincia a distendersi più fortemente, si formano le cicatrici della gravidanza. Esse sono di un colorito brunastro. Talvolta si formano benanche alle mammelle ed alle cosce. I muscoli addominali sono uniformemente distesi, in modo che i limiti dell' utero non possano palparsi distintamente. Nell' istesso modo le pareti dell'utero sono distese fortemente. Se contemporaneamente esiste maggiore quantità di acqua amniotica, le parti fetali si palpano con difficoltà ed oscuramente. La vulva non è beante o solo di poco. Le piccole labbra sono coverte dalle grandi. Il perineo ed il frenulo sono intatti. L' imene è (raramente) intatto, per lo più lacerato in alcuni punti.

Se il coito non fu praticato con frequenza, la vagina è stretta e le sue pliche sporgono distintamente. Le papille sono più o meno gonfiate. Il cercine uretrale, spesso ed ipertrofico, s'infossa nell'ostio vaginale. La porzione vaginale è floscia, molle e rappresenta un zaffo di diversa lunghezza, sporgente nella vagina, che porta alla sua punta una fossetta rotonda, orificio esterno dell' utero. D'ordinario questo è chiuso fino al cominciamento del parto. Esso ha margini lisci, un bordo interno sottile, il quale, soltanto in via eccezionale , presenta qua e là qualche follicolo gonfiato. A causa della tensione ed elasticità delle pareti uterine e dei molli tegumenti dell' addome, la mobilità del feto è fortemente ostacolata. Il feto è costretto a restare in posizione longitudinale (per lo più con la testa diretta in basso).

Nelle multipare invece le mammelle sono abitualmente flaccide, pendenti, i capezzoli fortemente sporgenti, più sviluppati. Sulla cute dell'addome, accanto alle recenti cicatrici di gravidanza di color grigio-lavagna, si veggono le antiche, bianche. La muscolatura dell' addome è rilasciata. Di frequente esiste una diastasi dei muscoli retti addominali. Non trovando il fondo un sostegno nelle flosce pareti addominali, si forma un ventre pendente, ed i contorni dell' utero si disegnano nettamente al di fuori. A preferenza, allorchè le pareti addominali sono sottili e contengono poca quantità di liquido, le singole parti del feto si palpano così distintamente, come se fossero coverte dalle sole pareti addominali. Per queste ragioni può il feto più facilmente cambiare la sua posizione. Esso si spinge però più frequentemente alle posizioni trasverse oblique. Il perineo mostra spesso cicatrici e perdite di sostanza, che ripetono la loro origine dal primo parto. Del pari manca spesso il frenulo. La vulva è beante. L'imene manca, ed in sua vece esistono le caruncole mirtiformi. Le ninfe sono flosce e sorpassano le grandi labbra. Spesso è prolassata la parete anteriore e posteriore della vagina. La ampia vagina non contiene più rughe, bensì larghe pliche. Essa è più corta che nelle primipare. La porzione vaginale pende nella vagina come un lembo deforme, flaccido e gonfiato, sul quale si può distintamente palpare un labbro anteriore ed uno posteriore. Dal quinto mese circa di gravidanza l'orifizio esterno dell' utero aperto presenta margini frastagliati e disseminati di cicatrici. Il canale cervicale dal 7°—8° mese di gravidanza è così ampiamente aperto, da potervi introdurre facilmente il dito e palpare distintamente la parte fetale presentata ed il sacco. Nei casi molto avvanzati di ventre pendente, la porzione vaginale è stirata e la sua posizione è cambiata. La porzione vaginale si conserva più lungamente che nelle primipare e scomparisce appena che comincia il parto.

Non ostante quanto abbiamo già detto, tutti questi segni hanno solo un valore relativo. Le cicatrici della gravidanza, le lacerazioni all'orificio uterino, quelle del frenulo e del perineo possono mancare, l'imene può essere lacerato soltanto quando la donna abbia avuto un parto prematuro, e la gravidanza poco avvanzata e la piccolezza del feto non abbiano provocate tutte le dette distensioni e lacerazioni delle parti molli. D'altra parte poi i processi morbosi, come specialmente le malattie sifilitiche, le ulcerazioni, possono aver distrutto l'imene od il perineo, da dare a queste parti l' aspetto, come se la donna avesse già altra volta partorito. Se sono già passati più anni tra due parti, quando il primo parto non si è lasciato dietro alcuna perdita di sostanza, le parti molli si ripristinano, in modo da diventar difficile il decidere se la donna abbia o no già altra volta partorito. Ciò vale a preferenza per la porzione vaginale.

Dietetica della gravidanza. Certamente la gravidanza è uno stato

fisiologico, però nel suo corso hanno luogo tali profonde modificazioni nello intero organismo, che le influenze esterne o gli errori contro un razionale modo di vivere, di poca importanza fuori lo stato di gravidanza, possono arrecare gravi danni alla madre ed al feto. Si richiede quindi urgentemente di sorvegliare e regolare relativamente il modo di vivere delle gravide. La donna continui a seguire il metodo di vita regolato ed abituale, anteriormente seguito, e col quale si è trovata bene, ed eviti ogni strapazzo ed ogni eccesso.

Il vitto sia lo stesso che pel passato; però sono da evitare, a preferenza la sera, i cibi di difficile digestione ed il sovraccaricamento dello stomaco. Al termine della gravidanza, in cui lo stomaco è fortemente compresso dall' utero, le grandi quantità di cibi vengono difficilmente tollerate. Le così dette false voglie, dipendenti dalle alterazioni de' nervi del gusto, possono essere appagate, quando non arrecano danno alla salute.

Come bevanda può essere permesso il vino e la birra, ma non in una misura eccessiva. Le gravide anemiche si ricostituiscono con questo regime. Gli eccessi nel vino sono da evitarsi.

Il moto all'aperto e l'uso dell'aria fresca sono indispensabili alle gravide. Fin tanto che il tempo lo permette escano all'aperto tutti i giorni. I transitorii disturbi digestivi, l'insonnia e gli altri piccoli incomodi, sono allontanati nel modo più semplice e più rapido. Sono al contrario da evitarsi i gravi sforzi corporei, come il sollevare e portare corpi pesanti ecc. come pure i movimenti bruschi, come la danza, il cavalcare ecc., potendo in seguito a' medesimi determinarsi un distacco della placenta con consecutiva emorragia ed interruzione della gravidanza.

È importante la nettezza e le cure opportune della cute. Sono indicate le lavande de' genitali con acqua fresca. Se queste vengono trascurate, in seguito all'ipersecrezione della vagina, non raramente si verificano eritemi dei genitali esterni. Le irrigazioni vaginali al contrario sono rigorosamente vietate, potendo a causa di esse venire interrotta la gravidanza. Io ritengo per lo meno come superfluo il consiglio del WIDDER [140]), di disinfettare il canale vaginale ogni 3—4 settimane, per prevenire un'affezione puerperale, e ciò tanto più che il GOENNER [141]) ha dimostrato sperimentalmente, che nel muco cervicale e rispettivamente vaginale delle gravide non si riscontrano funghi patogeni. I bagni sono molto salutari, ma su questo riguardo bisogna regolarsi secondo il modo di vivere e l'abitudini della donna. Le gravide, che anteriormente erano abituate a far bagni freddi di fiume, nell'està, possono senz'altro bagnarsi nella stagione calda, ma l'acqua non sia a temperatura troppo bassa (23—25°C.), 1—2 bagni per settimana sono sufficienti. La gravida può anche fare dei bagni caldi, l'acqua però non sia più calda di 30—35°C. I bagni interi od i piediluvii molto caldi sono dannosi.

I vestiti in ciascuna stagione dell'anno, siano adatti a mantenere caldi i piedi ed il ventre. Nel tempo fresco la donna deve portare le mutande. È rigorosamente proibito portare il busto. Si dica lo stesso per gli abiti strettamente allacciati, perchè da queste cause può essere ostacolata la distensione del ventre. Le legacce molto strette intorno alle gambe ostacolano la già disturbata circolazione e danno luogo alla produzione di varicosità ed edemi delle estremità inferiori.

Le mammelle richieggono cure speciali. I vestiti troppo stretti intorno al petto non sono da portarsi, perchè impediscono lo sviluppo della glandola e fanno infossare il capezzolo. Per indurire la delicata cute del capezzolo si fanno lavare con de' liquidi alcoolici allungati. Il tentativo di tirar fuori il capezzolo infossato mercè il succhiamento, abitualmente non mena allo scopo.

Il coito è da limitarsi e, nella seconda metà della gravidanza, da proibirsi del tutto.

Di grande importanza è la relativa cura del morale. Si procuri che la gravida conservi la sua tranquillità di spirito, e che vengano allontanate da lei tutte le possibili emozioni morali. Si cerchi di calmare la paura pel parto, che esiste sempre presso le primipare. Siccome un leggero lavoro corporeo ed un' ordinata occupazione contribuiscono, unitamente ad una buona dietetica, a risvegliare ed a mantenere una lieta tranquillità, sarà compito del medico dare in questo senso consigli e precetti.

Anche usando tutte le regolari attenzioni, possono verificarsi de' disturbi, che richiedono un intervento terapeutico. Alle volte se non è possibile arrecare un aiuto radicale, si possono almeno lenire i disturbi. Ciò non è da tenersi in poco conto in alcune circostanze. Si badi però a non adoperare medicine molto energiche, si sia contenti di mezzi blandi. È indicato il somministrare alcune piccole dosi di ferro, a causa della clorosi che esiste durante la gravidanza. I disturbi delle funzioni gastriche, come le eruttazioni acide ecc., sono combattuti con la somministrazione di piccole dosi di carbonato di sodio, e con le acque acidole carboniche. Nella costipazione si adoperino i rimedi più indifferenti e più leggeri, come le frutta ecc. I purganti drastici sono rigorosamente proscritti. Una serie d'incomodi, al contrario, come ad es. le algie, i dolori dei denti, i dolori di testa, il vomito ne' primi mesi, spesso non cedono a qualsiasi terapia che possa adoperarsi. Abbastanza frequentemente ogni trattamento, sia dietetico che terapeutico, rimane senza alcun successo, poichè i pregiudizi ereditati od acquisiti non si possono vincere in alcun modo. La vanità, la comodità, la caparbietà e la moda hanno anche quì una parte non indifferente, e non si possono combattere ad onta del medico.

Patologia della gravidanza. La patologia della gravidanza è molto importante, poichè le malattie durante la gravidanza non son rare. La gravida può ammalare come ogni altra donna non gravida, ma molti processi vengono ad essere modificati nel loro decorso, dalla presenza della gravidanza. Questa però può per sè stessa dare origine a malattie, basta notare che le alterazioni dell' organismo in generale, che non mancano mai, vengono aumentate.

Le malattie come aumento patologico delle manifestazioni fisiologiche, non sono rare. I disturbi già esistenti in una gravidanza normale, aumentano a tal grado, da acquistare un' importanza patologica o dare origine ad altri processi patologici secondari.

A queste importanti malattie appartengono a preferenza le seguenti :

Le alterazioni del sangue. Come di già abbiamo menzionato più sopra, ogni gravida, a causa dell' alterata composizione del suo sangue, soffre di clorosi ed idremia. Eccezionalmente questa discrasia idremica, senza partecipazione del cuore sano, e de' reni ugualmente sani, può arrivare a tal grado da determinare una vera idropisia. — SPIEGELBERG [142]). — Si verificano versamenti sierosi nel connettivo sottocutaneo e nelle grandi cavità del corpo, come nella cavità addominale e toracica. La secrezione renale non è alterata. L' urina è chiara e priva d' albumina, al più contiene tracce di quest' ultima, ma senza cilindri. Questo stato dura per tutta la gravidanza, e sparisce soltanto nel puerperio. Io non ho mai osservato che la vita delle gravide sia stata da ciò minacciata, dato che non esistesse alcuna complicazione con una malattia renale. Questi edemi si osservano abbastanza spesso nelle primipare di età avvanzata [143]). Si adoperano i derivativi nell'intestino mercè la somministrazione di blandi lassativi, ma non mai con drastici o

È noto un sol caso, in cui un utero, invertito da lungo tempo, si raddrizzò mercè il concepimento.—DEBARDER [225])—.

Ernie dell' utero. Volendo annoverare fra le ernie la diastasi de'retti addominali, in tal caso la procidenza dell' utero in un sacco ernioso non è rara, poichè, nella mentovata diastasi si forma un ventre fortemente pendente, e l' utero, fatta astrazione dalle pareti addominali, è ricoverto soltanto dalla fascia assottigliata. Molto raramente si forma un'ernia ombelicale così grande, che l'utero gravido vi si possa insinuare — MUSSAY [226]), LEOTAUD [227]) — Condizioni simili a quelle della diastasi de'muscoli retti si verificano quando il basso ventre porta una cicatrice per una laparotomia e questa, a causa del peso dell'utero gravido, cede, si assottiglia e si dilata. I casi in cui l'utero gravido forma il contenuto di un'ernia inguinale o crurale sono del tutto rari (v. l'articolo " Gravidanza extrauterina „ in cui è trattato questo capitolo).

Endometritis decidua. L' endometrite acuta si presenta (come più innanzi sarà menzionato) come fenomeno parziale di certe malattie acute generali.

Altrimenti avviene nella endometrite cronica, quando nel corso della stessa ha luogo la gravidanza. Il quadro di questo processo patologico allora modificato, è diverso, secondo che dall'ipertrofia della mucosa si verifica un'abbondante secrezione o no.

Nella *Endometritis decidua cronica* ha luogo un importante lussureggiamento della mucosa, il quale si estende su tutto l'endometrio, ed a cui anche la riflessa prende parte. La mucosa ispessita presenta abbondanti e grosse cellule deciduali ed a preferenza negli strati profondi una struttura piuttosto cavernosa. Talvolta questi lussureggiamenti racchiudono puranco delle cisti — HEGAR [228]), HEGAR e MAIER [229]), MASLOWSKY [230]), BREUS [231]) —, che si formano dagli spazi glandulari della decidua. Alle vote la malattia non è estesa a tutta la mucosa, oppure sono affetti dei punti circoscritti, che sporgono come prominenze — VOM HOFE [232]) — Alle volte queste protuberanze trovansi in tale quantità, che l'intiera decidua sembra coperta di gibbosità o di eminenze polipose. È questa l'*endometritis tuberosa* o *polyposa* descritta dal VIRCHOW [233]). Queste gibbosità sono l'effetto di lussureggiamento del tessuto interstiziale della mucosa. Secondo il VIRCHOW in una sostanza fondamentale debolmente fibrosa si trovano grandi cellule, di tratto in tratto molto grandi e di forma lenticolare, le quali al taglio verticale si presentano piuttosto fusiformi. In tal caso tutta la mucosa è ricca di vasi, come lo sono del pari le tuberosità—H. MÜLLER [234]), STRASSMANN [235]) GUSSEROW [236]), DOHRN [237]), v. HASELBERG [238]), VEDELER [239]), WINCKEL [240]), LEVY [241]), AHLFELD [242]), GRENSER [243]). — Di rado avviene un'endometrite purulenta, nella quale trovasi pus nella decidua e tra il corion e l'amnios. DONAT [244]). In alcuni casi la causa della malattia è riposta nella sifilide od in una gonorrea. I leggeri gradi della endometrite cronica non interrompono la gravidanza, ma sibbene i gradi più elevati. In questi ultimi hanno luogo versamenti sanguigni nella mucosa o si perviene al raggrinzamento dei cotiledoni, ed in quest' ultimo caso si verificano iperemie collaterali e stravasi sanguigni, i quali hanno per esito la morte del feto e l' interruzione della gravidanza [245]). Talvolta l' infiammazione cronica della decidua è accompagnata da una anormale secrezione di liquido, stato che viene denominato *Hydrorrhoea gravidarum*. La sorgente di questa secrezione sono le cullule lussureggianti della decidua infiammata. Il liquido si raccoglie tra la decidua ed il corion e si vuota di tanto in tanto dopo la perforazione attraverso la decidua riflessa. Questa fuoriuscita di liquido può stabilirsi in ciascun mese di gravidanza, comincia però per

lo più nel 5°—6°, più raramente nel 2°—3°, o soltanto al termine della gravidanza. Il liquido viene fuori in forma di stillicidio, e di tempo in tempo ha luogo un'uscita di quantità maggiori di liquido fino ad un litro. In quest'ultimo caso le gravide, come sintomi precursori, avvertono pesantezza al basso ventre, un senso di pressione o leggieri dolori al sacro, e dopo l'uscita del liquido si sentono alleggerite, ed il ventre si affloscia alquanto. Il liquido che esce è senza colore, talvolta torbido, qualche volta sanguinolento. La prognosi per la madre non è sfavorevole; in rapporto all' interruzione della gravidanza però è dubbia. Io ho veduto de'casi in cui la gravidanza non è stata interrotta, ma ancora di quelli in cui si è verificato il contrario. La terapia si limita ad evitare tutte le influenze esterne nocive. Con la somministrazione dei rimedi non si ottiene molto. Ho somministrato in molti casi l' *extractum viburni prunifolii*, caldamente raccomandato dagli americani, ma non posso vantarne successo alcuno.— CHASSINAT 246), C. v. BRAUN 247), HENNIG 248), HEGAR 249), STAPFEN 250), SMITH 251), MACKENZIE 252), MACDOUGALL 253), WARRINGTON EARLE 254). — Contro l'endometrite cronica senza scolo di liquido siamo del pari terapeuticamente impotenti, eccettuato quando possiamo ritenere che il male sia a base di sifilide.

Ritengo molto problematico che l' infiammaziene dello strato muscolare dell' utero, la metrite, possa verificarsi durante la gravidanza come malattia primaria. Non di rado però accade che le donne già sofferenti di metrite cronica diventino gravide—BENNET 255). — In queste condizioni, siccome anche la mucosa è interessata, abitualmente segue l' aborto.

La perimetrite, la parametrite e la peritonite raramente si osservano nella gravidanza. — Secondo lo SCHRÖDER 156) queste forme morbose avvengono solo quando son doterminate da cause spiccate. Sono fra queste l' infezione, a preferenza in seguito ad un aborto criminoso, l' uscita di pus dalle trombe, le rotture dell'utero ecc. La peritonite può essere anche l'effetto di un trauma — ROMITI 257). — Io ho osservato la peritonite nella gravidanza senza che fossero preesistite le cause menzionate dallo SCHROEDER, debbo però confessare che le condizioni etiologiche non mi erano chiare. In ogni caso la gravidanza deve ritenersi come una sfavorevole complicanza, ma le infiammazioni circoscritte del peritoneo non portano nacessariamente la morte o la interruzione della gravidanza. MEYRAT 258).

Si conosce ben poco sul modo di comportarsi nella gravidanza delle aderenze dell'utero che si formano talvolta dopo le laparotomie ed a preferenza dopo le ovariotomie. Nel maggior numero dei casi queste pseudo-membrane si distaccano o si distendono, ma può anche accadere che ciò non avvenga. Nell'ultimo caso può determinarsi l'aborto od il parto prematuro, e le donne possono soffrirne dolore al ventre e vomiti — HARRIS 259), KRUKENBERG 259b). —I residui di una peritonite pregressa possono avere i medesimi tristi esiti e dare anche luogo all'ileo.—TARNOWSKY 260).

Fra le neoformazioni dell'utero, che complicano la gravidanza, sono da nominare in prima linea i miomi ed il carcinoma.

I miomi si verificano con mediocre frequenza. L' influenza che essi esercitano sulla gravidanza dipende in gran parte dalla loro sede. I miomi e fibromi sottoperitoneali dell' utero modificano il corso della gravidanza soltanto quando sono molto grandi. Quelli con peduncoli sottili e poco vascolarizzati non di rado rimangono di nessuna importanza. Gl'interstiziali influiscono sulla gravidanza quando sono grandi.

I sottomucosi sono i più pericolosi per le emorragie, a cui danno luogo. Essi menano spessissimo allo aborto od al parto prematuro. I fibro-miomi peduncolati, i così detti polipi, che partono dal collo, producono seriissime

emorragie. Il Forget [261]), Sebileau [262]) e Toloczinow [263]) ritengono che i fibromi del fondo producono piuttosto l'aborto, quelli più bassi e propriamente nel collo per contrario provocano il parto prematuro. Il Gusserow [264]) non crede che i fibromi tanto più facilmente interrompano la gravidanza, per quanto sono più prossimi alla mucosa, ma quando si trovano più verso il segmento inferiore dell' utero, ed a preferenza nel canale cervicale. L'influenza che la gravidanza esercita su questa neoformazione è varia. Per quanto più il tumore sta in connessione con l' utero e per quanto più vasi esso contiene, tanto più partecipa alle modificazioni che subisce l' utero nella gravidanza. Ciò vale in singolar modo per i miomi puri. Tali tumori s'ingrandiscono marcatamente. Gli ulteriori cangiamenti che subiscono i fibromi sono l' appianamento, i cangiamenti di posizione, nonchè l'infiltramento sieroso. L'interruzione della gravidanza avviene per le emorragie, per la pressione sofferta dal feto, come pure per i cangiamenti di posizione dell' utero, poichè non raramente la retroflessione dell' utero gravido è determinata dai miomi. Di rado avviene la gangrena del mioma (Cuppie [265]), Krukenberg [266]). Si è già sopra menzionato che la diagnosi, a preferenza ne' grandi miomi ed a gravidanza poco inoltrata, può essere di grande difficoltà. La terapia deve essere individualizzata e non può essere affatto schematica. Se le neoformazioni non ostacolano le vie del parto, se sono piccole e non arrecano, per di più, alcun disturbo, si può serbare una condotta aspettativa. Ne' casi contrari è più razionale di ricorrere all' operazione. Grazie alla progredita tecnica operatoria i risultati delle operazioni che si possono attendere, sono relativamente favorevoli. Come si debba procedere all' operazione dipende dalle condizioni esistenti, o s' intraprende la miomotomia e si enuclea il solo tumore, o si amputa l' utero gravido unitamente al tumore. Talvolta si può enucleare il tumore, quando è situato molto in basso, per la via della vagina. L'interruzione della gravidanza, sia nella miomotomia che nell' enucleazione da parte della vagina, non è inevitabile, benchè esista molto davvicino il pericolo che ciò possa accadere. Il primo ad operare un utero gravido affetto da mioma fu lo Schroeder [267]), a cui presto seguirono l' Hegar [268]), Kaltenbach [269]) e Landau [270]).

La più triste delle complicanze è in ogni caso il c a r c i n o m a d e l l' u t e r o, ed a preferenza perchè la neoformazione prolifera nella gravidanza con grande rapidità e queste proliferazioni rapidamente si distruggono. Si tratta sempre di cancroide della porzione vaginale, poichè nel carcinoma del corpo dell' utero non segue mai il concepimento. Frequentemente si verifica l' aborto, ma ciò non è di regola, perchè spesso la gravidanza rimane non disturbata fino al suo termine normale. Il corso della gravidanza è accompagnato da profuse emorragie e forti dolori. Soltanto di rado accade che a causa dello sviluppo dell' utero avvenga una rottura sul neoplasma. La diagnosi non offre alcuna difficoltà, essendo il carcinoma, del pari che nelle donne non gravide, facile ad essere riconosciuto. La prognosi, tanto per la madre che per il feto, è sfavorevole, a preferenza però per la prima. La terapia di rado è coronata da successo, per lo più è solo palliativa. Se le condizioni lo permettono, se cioè la proliferazione è ancora limitata, si deve inconsideratamente amputare la porzione vaginale, senza aver riguardo se ne segua oppur no, l'interruzione della gravidanza, eventualmente si deve estirpare l' utero in totalità. Essendo l' utero ne' mesi inoltrati di gravidanza troppo grosso per poter essere estirpato dalla vagina, bisognerà procedere all' operazione del Freund. — Spencer Wells [271]), Bischoff [272]). — Ne' primi mesi si può provocare l'aborto ed estirpare, in seguito, l' utero da parte della vagina. Felsenreich [273]). Se al contrario il processo è tanto avvanzato, da non potersi più praticare un' opera-

zione radicale, si debbono portar via le masse carcinomatose, per quanto più si può, col cucchiaio tagliente e col ferro rovente. Si diminuisce così almeno la secrezione icorosa e le emorragie, e si allevia, sia pure in un modo passeggero lo stato delle povere inferme.

Accanto alle anzidette neoplasie dell' utero vi sono ancora le Cisti-ovariche, che s' incontrano non raramente e formano una sfavorevole complicazione della gravidanza. Le piccole cisti ovariche spesso non disturbano in modo alcuno la gravidanza. Non di rado esse non sono conosciute, e son trovate soltanto nel puerperio. I grandi tumori possono disturbare la gravidanza in diverso modo. La distensione del ventre diviene straordinaria ed arreca perciò ostacoli alla circolazione ed alla respirazione. Questo restringimento dello spazio può, in principio di gravidanza, produrre l' aborto o generare una retroflessione. D' altra parte ancora la gravidanza può avere influenza sulla cisti ovarica. Possono verificarsi peritoniti circoscritte, con formazione di adesioni, oppure una rotazione intorno all' asse con suppurazione della cisti. Il MILNE 274) fa osservare che le cisti uniloculari possono essere impiccolite mercè la gravidanza e talvolta possono anche sparire del tutto. Le cisti multiloculari al contrario non sono mai influenzate in tal guisa. Non è provato che la gravidanza favorisca l' aumento delle cisti. Se il caso si conosceva dapprima, la diagnosi non riesce difficile, potendo la sospensione de' mestrui dare un indizio che l' ammalata abbia potuto divenir gravida. Più serie possono diventare le difficoltà diagnostiche, quando l' ammalata non è stata osservata antecedentemente, il tumore è grande, e la gravidanza è ancora poco avvanzata. È quì importante conoscere, che l' utero talvolta non ha la sua posizione normale, ma a causa del tumore può essere spinto a preferenza in dietro, e nella concavità del sacro. La simultanea presenza della gravidanza e del tumore ovarico racchiude per la donna una serie di pericoli, anche quando pel momento non soprastino sintomi minacciosi, pericoli, che possono sopraggiungere nella gravidanza, durante il parto e nel puerperio. Se non si può, forse anche palliativamente, proporsi in certe circostanze di respingere il tumore dalla cavità pelvica nel cavo addominale, per allontanare i fenomeni momentanei di pressione, se non si può eventualmente allontanare qualche volta i fastidi, mercè una punzione, è a preferenza indicato d' allontanare il tumore radicalmente. L' operazione si deve pure intraprendere quando la cisti è rotta. La prognosi non è essenzialmente più sfavorevole, che nelle donne non gravide. Essa diventa tanto più favorevole a preferenza pel feto, quanto meno inoltrata è la gravidanza. L' ovariotomia nella presenza di una gravidanza, oggi non è più una operazione rara. — SPENCER WELLS 275), SCHROEDER 276), J. MARION SIMS 277) ed altri. Non è indicata la punzione della cisti, potendo per errore venir punto l'utero; tanto meno il provocare l'aborto artificiale 278). Più raramente si osservano cisti dermoidi, e soltanto isolatamente tumori ovarici duri.

Un processo patologico, alla cui etiologia l'utero non partecipa che parzialmente è l'idramnio. Sotto il nome d'idramnio intendiamo un'eccessiva raccolta di liquido nella cavità dell'uovo. L'etiologia di questo morbo non è completamente chiara. Da diversi autori la causa di questa malattia è ricercata nel feto. Il JUNGBLUTH 279) trova l'etiologia di quest'enorme raccolta di acque nella persistente apertura della circolazione del corion, nella persistenza dei *vasa propria* della membrana limitante della placenta, opinione divisa ancora dal LEBEDEFF 280). Probabilmente la persistente apertura di questi capillari vien favorita da' vizi cardiaci e malattie epatiche congenite, nelle quali hanno luogo stasi nella circolazione fetale. In alcuni casi la decidua si trova fortemente lussureggiante, i villi del corion ispessiti e rigonfiati in forma di clava, la placenta talvolta ipertrofica, le deformazioni del feto, come la

spina bifida, la emicefalia, le aperture delle vesciche ecc. una serie questa di condizioni, che, a quanto pare, dimostra che l'etiologia sia da ricercarsi effettivamente nelle transudazioni dalla circolazione fetale. CLAIR BOYD [281]) trovò in un caso un idrocefalo intrauterino già rotto. Dall'altra parte invece l'idramnio avviene pure per disturbi del circolo materno, i quali producono edemi, nonchè idropisie anche di altri organi, cosicchè aumenta la probabilità che l'idramnio in certi casi debba attribuirsi a malattie della madre, in altri invece a malattie ed anomalie del feto e de' suoi annessi. In favore di una certa partecipazione da parte della madre depone il fatto, che esso avviene più frequentemente nelle multipare — M. CLINTOCK [282]). — Molto interessanti sono quei casi di gemelli in un corion comune, nel quale un amnios contiene una quantità di liquido immensamente aumentata con un feto validamente sviluppato, mentre che l' altra cavità amniostica contiene una quantità di acque relativamente piccola ed un feto arrestato nel suo sviluppo. Anche l' etiologia di questa polidremia od oligoidremia unilaterale non è ancora del tutto chiara. Lo SCHATZ [283]) riferisce questo modo di comportarsi a ciò , che l' un feto oltre alla porzione placentare propria s'impossessi anche dell'altra comune, a cui partecipa l'altro compagno, per la qual cosa il suo cuore s'ipertrofizza. Questa ipertrofia del cuore si trae dietro, in seguito all'elevata secrezione urinaria, anche un'ipertrofia dei reni. Il più piccolo dei feti si arresta nel suo sviluppo. Da ciò e dalla porzione di circolazione placentare comune, ad esso sottratta, si forma nella metà dell'uovo che gli appartiene una piccola quantità di acqua. Il KÜSTNER [284]) attribuisce le stasi del grande gemello polidremico alla cirrosi epatica, mentre che il NIEBERDING [285]) trovò nei due casi riportati una iniziale chiusura del dutto del Botallo, che egli mette in relazione con questa anomalia. Il WERTH [286]) invece ripone la causa di questa ineguale formazione di acque nelle due metà dell'uovo, nei disturbi funzionali de'villi del corion. Ne' casi relativamente marcati la malattia comincia ben presto , nel 4—6 mese di gravidanza e la formazione della rilevante quantità d' acqua progredisce rapidamente. La distensione dell' utero può in questi casi raggiungere il più alto grado e nel tempo relativamente breve di 2—3 mesi. In questi casi i sintomi sono quelli della pressione. La circolazione è ostacolata, come pure la funzione de'polmoni in seguito alla marcata elevazione del diaframma. La pressione può essere di così alto grado , da mettere le gravide in pericolo di vita. In questi casi la gravidanza è spontaneamente interrotta per lo più nel 5°—7° mese. Appena che l'utero ha raggiunto il massimo grado della sua estensibilità le membrane dell' uovo si lacerano e le acque fluiscono. La diagnosi non è difficile. In questi casi di eccessiva raccolta di liquido amniotico la distensione del ventre non si trova d'accordo con l'epoca della gravidanza. L'utero si avverte ugualmente da tutti i lati. O si palpano le solite piccole parti fetali , arrestate nel loro sviluppo , o poco distinto o niente del tutto il feto mostruoso. Non possono distinguersi le singole parti fetali. In tal caso il feto è molto mobile e presenta il fenomeno del ballottamento. I toni del cuore o non si ascoltano o sono oscuri. Il segmento inferiore dell'utero è fortemente protuberante, e frequentemente in esso non si presente alcuna parte fetale. Il piccolo feto cangia spesso e facilmente la sua posizione. La prognosi per il feto , a causa del difettoso sviluppo e delle frequenti mostruosità, è per lo più riservata. La prognosi per la madre è più favorevole, poichè è sempre in nostro arbitrio, nel caso che per l'esagerato riempimento dell'utero la madre corresse qualche pericolo, di potere in ogni tempo interrompere artificialmente la gravidanza. I gradi leggeri d'idramnio non arrecano speciali fastidi, e non interrompono la gravidanza. Essi ugualmente non sono difficili a diagnosticarsi. Siccome nell'i-

dramnio con una frequenza relativa si trovano, come è noto, i gemelli, così le ricerche sono da indirizzarsi in questo senso. Terapeuticamente noi restiamo impotenti di fronte all'idramnio, non conoscendo la maniera come si possa impedire lo sviluppo di una così grande quantità di acque. Non possiamo altro, che vuotare l'utero nel caso che la madre corresse pericolo per la esagerata quantità delle acque medesime. In tal caso dobbiamo procurare il parto prematuro artificiale. Ma è incomprensibile quale vantaggio possa avere la punzione dell'utero proposta dal LAMBL [287]) e SCHATZ [288]), in confronto alla provocazione del parto prematuro artificiale, poichè dopo l'anzidetta puntura dell'utero vien pure interrotta la gravidanza e noi possiamo ottenere questo scopo in un modo più semplice e senza ferita, quando pratichiamo il parto prematuro artificiale.

Una troppo piccola quantità di liquido amniotico nel primo tempo della gravidanza intanto è pericolosa pel feto, in quanto che l'amnios non si distacca dal corpo del feto, e per effetto di ciò si possono avere aderenze tra il feto e l'amnios (i così detti nastri del SIMONART). Sulla diminuzione delle acque amniotiche ne'mesi avvanzati della gravidanza si sa molto poco. Su questo argomento danno incomplete comunicazioni il CLAUDI [289]), LOHMER [290]), MEKERTSCHIANTZ [291]). Quest'anomalia sembra essere di nessuna importanza per la madre.

Le malattie della vagina (oltre quelle già mentovate) si verificano soltanto raramente nella gravidanza. Talvolta si verifica quella forma morbosa, che porta il nome di colpoiperplasia cistica o colpite enfisematosa e che è stata descritta la prima volta dal WINCKEL [292]). Si trovano nella vagina copiose cisti della grandezza di una lenticchia, fittamente stivate, le quali sono ripiene di aria. Le vedute sulla produzione di queste cisti [293]) sono discordi. Secondo le vedute di alcuni si tratta di una formazione di gas negl'infossamenti glandulari della mucosa, prima aperti ed in seguito chiusi, riempiti di muco; secondo altri sono delle vescicole aeree nelle fenditure del tessuto sottomucoso o negli spazi linfatici. Questa malattia non ha importanza pratica. Maggiore importanza ha la vaginite blenorroica [294]), che a preferenza esisteva già prima del concepimento, potendo l'ulteriore diffusione del processo sulla mucosa dell'utero generare un'endometrite decidua (v. sopra). Non raramente per la diffusione del processo sulla decidua può verificarsi sia l'emorragia, che l'interruzione della gravidanza. In casi rarissimi nel corso della gravidanza può manifestarsi un carcinoma della vagina. Uno di questi casi fu osservato dal SIMPSON [295]), un altro da me. Rari sono i fibromi, che a causa della gravidanza appena possono essere toccati. — KLEINWÄCHTER [296]).—Non frequenti sono le emorragie provenienti dalla rottura di una varice. Molto raramente si osserva la formazione di un *thrombus vaginae*—FRANQUE [297]), BUDIN [298]). L'infusorio *trichomonas vaginalis*, munito di flagelli, non raro a trovarsi in vagina, è di una indole innocua e non reca disturbi, nè fastidi di sorta.

Le malattie delle mammelle si manifestano soltanto raramente nella gravidanza. Io ho osservato una volta un flemmone sotto-mammario, che non interruppe la gravidanza.

Il carcinoma delle mammelle lussureggia rapidamente durante la gravidanza. È però da estirparsi al più presto possibile. Lo stesso vale pel sarcoma delle mammelle. Il BILLROTH [299]) menziona un caso, in cui si sviluppò un linfosarcoma midollare in ambedue le mammelle, durante la gravidanza.

Le fistole vescico-vaginali rendono difficile il concepimento, tuttavia non è del tutto raro che esso avvenga. Frequentemente al contrario

si osserva in questa complicanza la spontanea interruzione prematura della gravidanza — COHNSTEIN [300]), KRONER [301]), TORGGLER [302])— benchè molti casi d'interruzione spontanea prematura della gravidanza siano da attribuirsi ad altre affezioni concomitanti del sistema genitale.

Malattie nella gravidanza, che non sono in alcuna relazione con gli organi della sfera genitale. Malauguratamente finora non v'ha alcuna patologia completa delle gravide (da non confondersi con la patologia della gravidanza), in modo che noi dobbiamo contentarci dei singoli frammenti di una simile patologia. Un tempo credevasi che la donna acquistasse pel fatto della gravidanza una certa immunità contro determinate malattie, i tempi recenti però hanno dimostrato il torto di questa opinione. Di frequente invece la gravidanza esercita un'infausta influenza sulle malattie esistenti, come pure, e con più frequenza, la malattia agisce sulla gravidanza.

Ne' processi febbrili acuti di qualunque specie essi siano, di cui le gravide sono facili ad ammalare come ogni altro individuo, la gravidanza dà sempre una prognosi sfavorevole. Se l'altezza della temperatura dura a lungo, la gravidanza viene interrotta prematuramente e questo accidente è tale da costituire una triste complicanza alla malattia. Nelle alte febbri, che durano lungamente (di 40° e più), il feto, che a causa della sua produzione di calore ha sempre una temperatura superiore a quella della madre, muore in seguito alla stasi di calore che si verifica — KAMINSKY [303]). — Da ciò, abbenchè non sempre subito, viene pure interrotta la gravidanza. Il RUNGE [304]) dimostrò sperimentalmente che una temperatura elevata di lunga durata è al caso o di determinare da se le contrazioni uterine, o di elevare talmente la eccitabilità dell'utero, da bastare un'altra condizione eccitante, anche di poco rilievo, per provocare i veri dolori. Mercè ulteriori ricerche sugli animali l'asserzione del RUNGE [305]) venne modificata, essendosi notato che gli animali nella lenta elevazione termica possono sopportare alti gradi di calore, mentre che nello istantaneo aumento di temperatura periscono con relativa rapidità. — VINCENT [306]), DOLÉRIS [307]), DORÉ [308]), NEGRI [309]). — Deriva da ciò, che ogni processo febbrile acuto, di qualsiasi natura, senza tener conto delle cause che le producono, può diventare di seria importanza per la gravide, unicamente per l'elevata temperatura del corpo da esso generata.

Le malattie infettive acute sono pericolose per le gravide, a preferenza perchè possono generare un'infiammazione dell'endometrio, la quale per regola è accompagnata da una metrorragia. Lo SLAVJANSKY [310]) dimostrò questa *endometritis haemorrhagica* nel colera. Nei forti versamenti sanguigni l'uovo viene distaccato dalla sua inserzione uterina ed esce fuori. Un'interruzione della gravidanza può anche aver luogo nelle infezioni acute, ma secondo il RUNGE [311]) non deve esser messa come regola assoluta. Le cause di questa sono la duratura altezza della febbre, l'avvenuta morte del feto e la menzionata *endometritis haemorrhagica*.

Le gravide ammalano frequentemente di vaiuolo [312]), e la disposizione alla malattia, segnatamente per le forme gravi, aumenta coll'avanzarsi della gravidanza. Per tal ragione la prognosi del morbo diviene più infausta nella seconda metà della gravidanza. In questa la mortalità è significantemente più alta che nella prima metà. — GOLDSCHMIDT [313]). — L'interruzione della gravidanza esercita una sfavorevole influenza sul corso della malattia, ed avviene circa nel 50 % dei casi. Nelle forme più gravi della malattia, in quelle cioè nelle quali essa non ha determinato ancora alcuna manifestazione locale e le donne affette muoiono nel periodo prodromico, spesso non si verifica il parto. Si verifica soltanto un'emorragia uterina, e le ammalate muoiono senza partorire. In altri casi la gravida partorisce, ma dopo, in brevissimo tempo

muore. — WIENER [314]) — Le leggiere forme della malattia possono esistere senza che la gravidanza venga ad essere interrotta. La varicella rare volte determina l'interruzione della gravidanza. Siccome le gravide tollerano bene l'innesto, così questo è sempre indicato, in un tempo d'epidemia vaiuolosa.

Esistono solo poche osservazioni di scarlatina, non essendo gli adulti molto soggetti a detto morbo. Ma se ciò accade, essendo il decorso della malattia di regola molto grave, non ci meraviglieremo se la scarlatina costituisca nelle gravide un morbo pericolosissimo. L'interruzione o meno della gravidanza dipende, come per le altre infezioni acute, dall'intensità del processo, dall'altezza della febbre e dalle circostanze concomitanti. Secondo il MARTIN [315]) in tempo di epidemia scarlatinosa si verifica di frequente l'interruzione prematura della gravidanza. Secondo l'OLSHAUSEN[316]) lo stadio d'incubazione può avere la durata di settimane ed anche di mesi, ma questa opinione vien combattuta da altri.

La roseola, secondo lo SCHNEIDER e BEHRENDT [317]), per lo più mena all'interruzione della gravidanza. GAUTIER [318]).

Similmente avviene nel morbillo, ma in questo esiste, secondo il MACDONAL [319]), il pericolo nella tendenza alle forme emorragiche e nella possibilità di una pulmonite. Secondo il KLOTZ [320]) l'interruzione della gravidanza avviene nell'eruzione esantematica della mucosa ed è causata da un'endometrite, che può ritenersi come un anormale esantema della mucosa uterina.

Nell'eresipela [321]) le condizioni non sono molto diverse. Per lo più la gravidanza viene interrotta nelle prime 48 ore, dopo la comparsa della eresipela. La eresipela della cute dà una prognosi più favorevole che la flemmonosa, come pure è più favorevole la prognosi quando l'affezione interessa il volto, la testa, il collo ed il petto, che non quando interessa le altre parti del corpo. In riguardo alla prognosi è importante inoltre se la malattia si presenti come un caso sporadico o se domini epidemicamente.

In pericoli molto più gravi trovasi la gravida in caso di difterite.— UNDERHILL [322]), OLLIVIER [323]). L'interruzione della gravidanza in questo caso, molto di frequente non è da attribuirsi alla febbre, la quale qualche volta è moderata, bensì alla grande quantità di acido carbonico raccolto nel sangue materno. A questa circostanza è pure da attribuire, che il feto facilmente muoia.

Le singole forme di tifo [324]) sembrano avere una condotta parzialmente diversa.

Il tifo addominale è solito determinare l'interruzione della gravidanza in più della metà de' casi. Di solito produce l'aborto con intensa emorragia, mentre che questa ne' mesi avvanzati suole essere minima.

Il pericolo per le gravide sembra dipendere dallo stadio della malattia, nel quale l'aborto od il parto prematuro ha luogo. Quanto più presto si verifica quest'ultimo, tanto più sembra che sia favorevole, poichè l'organismo non ancora, in generale, molto depresso. Molto frequentemente, come io stesso ho osservato, la malattia ha un esito letale, senza che si verifichi interruzione della gravidanza. In certe circostanze, come io [325]) ho visto una volta, la gravidanza non è interrotta dal tifo, ma dalla consecutiva perforazione intestinale.

Riguardo al *tiphus recurrens*, le opinioni non sono ben determinate. Il ZUELZER [326]) pensa che la tendenza all'aborto sia molto spiccata in questa forma, mentre che il WEBER [327]) trovò il contrario.

Nel tifo esantematico la tendenza all'interruzione della gravidanza sarebbe minima. ZUELZER [283]).

Il Colera, di fronte alle altre malattie epidemiche, è quello che miete le sue vittime con la massima frequenza nella serie delle donne incinte. Con l'avanzarsi della gravidanza la disposizione alla malattia aumenta. La gravida è minacciata ad ammalare più nella prima metà della gravidanza, che nella seconda. Nel tempo stesso la prognosi diviene più infausta col progresso della gravidanza. Ne' casi molto gravi la morte avviene prima che la gravidanza venga interrotta. Già è stato menzionato—SLAVJANSKY [330]), che in questa malattia si verifica un endometrite emorragica, la cui comparsa costante è stata negata dal QUEIREL e CHARPENTIER [329]). L'interruzione della gravidanza accade quasi nel 50 $^0/_0$ de' casi, e si verifica quando la gravida è già ammalata da 4 giorni. L'interruzione della gravidanza aggrava immensamente la prognosi. Mentre senza quest'ultimo accidente la percentuale delle mortalità ascende al 50 $^0/_0$, dopo un aborto od un parto prematuro essa ascende fino a 66 $^0/_0$. In casi eccezionali l'interruzione della gravidanza esercita una favorevole influenza sul decorso della malattia [331]).

Processi da malaria. L'intermittente interrompe la gravidanza molto frequentemente, secondo il GOTH [332]) nel 41 $^0/_0$ de' casi. La interruzione della gravidanza è determinata dall'alta temperatura persistente e dalla comparsa dell'endometrite emorragica. Nella seconda metà della gravidanza la donna va più soggetta che nella prima a dette interruzioni. Di frequente le donne, affette dal processo malarico nella seconda metà della gravidanza, risentono, fin dal 2° o 3° accesso di febbre, dolori sacrali, avvertono contrazioni uterine, senza che per altro la gravidanza venga sempre interrotta. Secondo il CHIARLEONI [333]) l'infezione malarica acuta non è modificata dalla gravidanza. Nella malaria cronica (latente) invece, le gravide corrono il rischio, che il processo assuma un carattere grave ed a preferenza la forma della così detta pseudoanemia perniciosa, e che la malaria cronica, diventata acuta nella gravidanza, si caratterizzi spesso come una febbre subcontinua. L'intermittente larvata sembra rara nelle gravide. La forma cronica suole facilmente interrompere la gravidanza. La terapia è uguale a quella comunemente usata. Bisogna dare grandi dosi di chinina e per lungo tempo. Ma anche l'uso prolungato della chinina non protegge dalle recidive. Sembra che il virus malarico, al pari che il virus del vaiuolo, della scarlatina e dell'erisipela, attraversino la placenta ed attacchino il feto, essendovi osservazioni, le quali fanno sembrare probabile che il feto abbia accessi di freddo. Lo SCHWING [334]) comunica un caso di rottura di milza, durante la gravidanza, ingrossata senza dubbio per un processo malarico.

La tubercolosi miliare rare volte comincia nella gravidanza. La diagnosi è difficile. Il vomito, che qualche volta accompagna il processo, è ritenuto per una semplice *Hyperemesis gravidarum*. Talvolta la dispnea è il solo sintoma subiettivo.—CHIARA [335]).

La pulmonite genuina è abbastanza rara — GUSSEROW [336]), WERNICH [337]), RICAUD [338]), FASSBENDER [339]), LEBERT [340]), MACDONALD [341]), LEOPOLD [342]), ADAMS [343]) BERGESIO [344]), FISCHEL [345]), COLLI [346]), WELLS [347]), HOFMEIER [348]). — Abitualmente prende un decorso favorevole. Quanto più la gravidanza è inoltrata, tanto più decisamente essa determina il parto prematuro e diviene più seria. Nelle forme più gravi la madre può perire senza che abbia partorito. Se il parto prematuro si verifica al 10° mese, il pronostico per il feto può essere favorevole. Il parto prematuro può esser determinato sia dall'altezza della febbre, sia dalla difettosa ossidazione del sangue, condizione questa che può arrecare anche la morte del feto. Non essendo la capacità polmonare alterata dalla distensione dell'utero, la pulmonite può decorrere abbastanza benignamente. I disturbi circolatorii arrecati dalla gra-

vidanza colpiscono soltanto la grande circolazione. Essi non vengono aumentati direttamente da' disturbi generati dalla malattia nel piccolo circolo. Questa è una favorevole circostanza. È sfavorevole invece, che il sangue abbia una qualità idremica, la quale favorisce la produzione degli edemi. Secondo le vedute teoretiche, sarebbe apparentemente opportuno praticare il parto prematuro, perchè così il torace diventerebbe più libero. L'esperienza però insegna il contrario, poichè, mentre nella cura aspettativa si ha la percentuale di mortalità del solo 14·3, nell'intervento attivo monta al 71,9.—FISCHEL [349]). — Se si provoca il parto, aumenta l'esigenza da parte del cuore, durante le contrazioni dell'utero. La circolazione viene ostacolata, a preferenza nella metà superiore del corpo, la respirazione diviene irregolare, i polmoni iperemici, ed a causa della natura sierosa del sangue, si può facilmente sviluppare un edema polmonare. Come pericolosissimo fattore viene, dopo il parto, accanto alla mancanza dell' intermedia circolazione placentare, ancora la diminuzione della pressione aortica, e l' aumento di pressione nel sistema venoso. Mercè il vuotamento dell' utero si abbassa è vero istantaneamente la pressione intraddominale, ma ciò torna solo a vantaggio delle pareti e degli organi addominali. Il diaframma per ciò non acquista subito la facoltà di fare escursioni maggiori. Ma anche che ciò accadesse, in ogni inspirazione profonda una più grande quantità di sangue penetrerebbe ne' tronchi venosi del torace, e nello stesso tempo si avrebbe una pressione permanentemente elevata nei vasi del piccolo circolo, un grande sovraccaricamento delle arterie pulmonali con sangue venoso, in un momento in cui la maggior parte del tessuto pulmonale non è in grado di compiere la sua funzione decarbonizzante. Verrebbero in campo nuove oscillazioni di pressione, le quali, se avvenissero rapidamente, produrrebbero minacciosi stati edematosi. Il lavorìo del ventricolo destro, che va risparmiato, sarebbe aumentato ancora. Il trattamento quindi deve essere, per quanto è possibile, aspettativo. I salassi, per le medesime ragioni che ne' cardiaci, non sono da praticarsi. Secondo lo CHATELEIN [350]) il pericolo per le gravide è molto maggiore negli ultimi mesi. Negli ultimi 3 mesi il 50 $^0/_0$ de' casi ha un esito letale.

Lo stesso, in generale, vale per la pleurite—FISCHEL [351]), LEOPOLD [352]). Se l' essudato non è molto abbondante, il processo morboso decorre favorevolmente, senza interrompere la gravidanza o senza ledere la vita del feto. Pur nondimeno la malattia è sempre più importante nel corso della gravidanza, che nelle non gravide, poichè anche le minime quantità di essudato, che in altri casi non possono, per compressione, privare d' aria una parte del polmone, producono nelle gravide respirazione bronchiale e broncofonia. È pericolosa la circostanza che il cuore, anche senza ciò minacciato, subisca talvolta una pressione da parte dell'essudato. La terapia deve essere possibilmente poco attiva.

Anticamente si opinava, che la tubercolosi rimanesse stazionaria durante la gravidanza. Nuove ricerche—LEBERT [353]), GAULARD [354])—hanno dimostrato l'errore di queste vedute. La malattia progredisce sempre più, sia essa ereditaria, che acquisita. Secondo il GAULARD nei primi quattro mesi il morbo progredirebbe con mediocre lentezza, più lentamente che fuori lo stato di gravidanza; negli ultimi mesi al contrario più rapidamente. Le donne affette da tubercolosi stazionaria possono divenire gravide e partorire, senza che il morbo si affacci di nuovo, più frequentemente però si riscontra il caso contrario. Molto più grave è il caso, quando la gravidanza ha luogo a malattia inoltrata. La malattia decorre allora, non di rado, con tale rapidità, che le gravide neppure una volta sola raggiungano il parto normale. Talvolta in tali circostanze si verifica spontaneamente il parto prematuro.

I processi morbosi a decorso non acuto mettono più raramente in pericolo la madre ed il figlio, che i morbi acuti.

Le malattie cardiache durante la gravidanza, se non si vuole tener conto delle insignificanti complicanze, non racchiudono quei gravi pericoli immediati, che da molti sono stati ammessi, poichè, delle molte donne sofferenti al cuore, soltanto molto di rado ne muore una nel corso della gravidanza. Secondo lo SPIEGELBERG [355]) i pericoli per le gravide non si fanno maggiori pel restringimento della cavità toracica, ma invece pel circolo placentare esistente, e per l'aumentata quantità di sangue, per la qual cosa il compenso del vizio cardiaco, sufficiente alle abituali condizioni, non è più bastevole per il lavoro imposto alla metà sinistra del cuore. Durante il parto il pericolo sarebbe riposto in ciò, che i disturbi circolatorii producono facilmente un edema pulmonare. Dopo il parto è a preferenza minacciata la metà destra del cuore, perchè il circolo placentare si elimina, la pressione nell'aorta diminuisce, nel sistema venoso al contrario si aumenta. Il PORACK [356]) fa un quadro anche più nero delle malattie di cuore nella gravidanza. Secondo lui i fenomeni abituali sarebbero: metrorragie, aborti, malattie della placenta e del feto. Nel corso della gravidanza la percentuale della mortalità è nei vizî aortici 23, nelle stenosi della mitrale 61,5 nella insufficienza della mitrale 11, e 45 nella simultanea stenosi ed insufficienza mitralica. La migliore veduta sull'importanza de'vizi cardiaci nella gravidanza è quella espressa dal ZWEIFEL [357]), il quale dice al proposito che la gravida, sofferente di malattie cardiache, corre maggiori pericoli di qualsiasi altro cardiaco, la gravidanza però, di regola, non deve arrecare regolari disturbi di compenso. In simile guisa si pronunzia il WESSNER [358]). Chiunque abbia occasione di osservare il corso di una gravidanza presso donne affette da vizi cardiaci, può testimoniare che queste vedute pessimiste, già innanzi discusse, non sono corrispondenti alle condizioni di fatto, poichè ancorchè durante la gravidanza si verifichino disturbi circolatori, questi non raggiungono tale grado, da minacciare la vita delle partorienti. Dopo il parto questi d'ordinario scompaiono rapidamente, perchè la perdita di sangue nel parto, ed una possibile perdita durante i primi giorni del puerperio, alleviano il cuore. Io [359]) ho visto un'interruzione prematura della gravidanza una sola volta, ed in una insufficienza mitralica. Presso le gravide cardiache viene in considerazione a preferenza la compressione dei polmoni. La interposizione del circolo placentare si stabilisce così gradatamente, da non potersi determinare alcun subitaneo disturbo circolatorio. Se anche isolatamente avviene che una gravida cardiaca subitaneamente perisce per la sua malattia — ZWEIFEL [360]) — pure il pericolo principale, secondo il LÖHLEIN [361]), e come io posso pure confermare, è riposto nel fatto che nel puerperio v'ha una grande tendenza alla ricorrenza di processi infiammatori, in quei punti del sistema vasale già precedentemente affetti. Le valvole s'infiammano di nuovo e le ammalate vanno a male per questa endocardite. La terapia deve limitarsi a tener lontano, od a togliere del tutto, le cause nocive che possono arrecare disturbi circolatorii, ed a corroborare l'inferma. Non bisogna assolutamente parlare di una interruzione artificiale della gravidanza, e ciò per più ragioni: 1° Que'pericoli istantanei nel momento del parto, come già si è detto, non esistono, o solo in casi isolati, 2° questi pericoli da temersi, cioè i disturbi circolatori, sono da aspettarsi nel parto prematuro, come nel parto a termine, e 3° finalmente la interruzione artificiale della gravidanza costituisce sempre una complicazione essenzialmente più grave che il parto a termine. Non è da parlare assolutamente di salassi. L'anemia prodotta artificialmente può per se sola interrompere la

gravidanza. Oltrecchè la natura già sierosa e scadente del sangue, può diventare anche peggiore mercè il salasso.

Da poco tempo ho osservato un' endocardite recidivante, in un'insufficienza mitralica esistente, favorita da una recidiva di reumatismo articolare acuto, pel quale processo morboso la gravidanza fu interrotta al 9 mese, e venne partorito un feto vivente. L'ammalata guarì.

Il GILETTE [362]) menziona un caso di aneurisma dell'aorta in una gravida. La gravidanza avrebbe esercitata un'influenza favorevole su questa complicanza.

Itterizia. L'itterizia catarrale afebbrile, secondo le mie esperienze, non si verifica nelle gravide più frequentemente che nelle non gravide, e non include pericolo alcuno. La gravidanza per se stessa non costituisce una causa occasionale per la sua produzione. Soltanto ciò avvenne in un caso di fegato strozzato, nel quale il lobo inferiore era compresso dall'utero gravido. Questo caso rimasto finora isolato fu osservato dal FRERICHS e VIRCHOW. Lo stesso vale, secondo le mie vedute, per l'atrofia gialla acuta del fegato. Essa attacca le gravide non con maggiore frequenza delle non gravide. Quando ha luogo, ciò avviene più frequentemente al principio della gravidanza, anzicchè al termine della medesima; è questa una pruova che non è da prendersi in considerazione la condizione causale meccanica. Certamente alcuni dei casi giudicati un tempo come atrofia acuta del fegato, possono non essere stato altro, che avvelenamenti per fosforo. Secondo le vedute predominanti, l'ordinaria itterizia catarrale, quando colpisce una gravida, è da ritenersi come una malattia pericolosa, potendo facilmente trasformarsi in atrofia gialla acuta del fegato. Il LOMER [363]) pretende di spiegare ciò dalle cangiate condizioni dello scambio della materia, durante la gravidanza, e crede che la ritenzione della bile ed il passaggio dei sali biliari nel sangue, nella gravidanza ed a preferenza nel puerperio, possano esercitare un'influenza del tutto diversa da quella che possono esercitare nelle non gravide. Secondo l'UNDERHILL [364]) l'atrofia acuta del fegato si potrebbe stabilire fin dalla 12.ª settimana di gravidanza, ma per lo più ciò avverrebbe soltanto verso il 7° mese. Fatta astrazione dal già mentovato avvelenamento da fosforo, io credo che alcuni casi dalla cosidetta atrofia gialla acuta del fegato, non furono altro che gravi malattie puerperali, in cui al loro ultimo stadio, a causa delle paralisi dei dutti biliari, si produce l' itterizia. Alcune comunicazioni, che ci vengono da' climi caldi — SAINT VEL [365]), SMITH [366]) e che si riferiscono ad epidemie d' itterizia, nel corso delle quali vennero colpite specialmente le gravide, mi fanno l'impressione che si fosse trattato piuttosto di gravi processi malarici, e segnatamente di febbre gialla. La terapia dell'*icterus gravidarum* è uguale a quella de'casi ordinari. Non di rado l'itterizia si comunica anche al feto. Secondo il DUNCAN [367]) quando il feto muore ed è espulso, l'itterizia sparirebbe [368]).

La sifilide [369]) è, fra le malattie delle donne incinte, la più frequente a trovarsi. Il morbo viene modificato dalla gravidanza, in modo che le forme primarie si sviluppano più rapidamente e si estendono più che mai. Di ciò è causa l'esagerato e più rapido scambio della materia nel sistema genitale. Le affezioni secondarie invece decorrono relativamente più miti. Le affezioni glandolari progrediscono lentamente. Le forme secondarie, che più frequentemente si verificano al volto, sono i condilomi piani. La donna, già sifilitica, può divenire gravida, può essere infettata dal relativo coito, o pure nel corso della gravidanza. Finalmente la donna può essere fecondata da un uomo sofferente di sifilide latente, ed essere infettata dal lato dell'uovo. Che la sifilide interrompa frequentemente la gravidanza si è già menzionato nell'articolo: Feto e malattie fetali. Essendo risaputo che la donna incinta può esser

sottoposta senza danno e pericolo alla cura antisifilitica, quest' ultima non dovrà essere mai tralasciata. A preferenza è indicata un' energica cura mercuriale, meglio mercè unzione, potendo in tal modo essere combattuto il morbo, ed ottenere vivo il feto minacciato.

L' osteomalacia sta come anello di congiunzione diretto fra le malattie ossee e la gravidanza.

Oltre la corea già mentovata, sarebbe ancora da ricordare la tetania, come una nevrosi, che può essere determinata dalla gravidanza. Essa si verifica molto di rado. — GAUCHET [370]), BURESSI [371]), MIKSCHICK [372]), TROUSSEAU [373]), WEISS [374]), MATTEI [375]), MEINERT [376]). — Il MEINERT nel caso da lui curato, impiegò con successo il bromuro di potassio e l' idrato di cloralio.

Sul morbo del Basedow le opinioni sono discordi. Il BENICKE [377]) comunica un caso da lui osservato, in cui il gozzo e l'esottalmo crebbero, ed il battito cardiaco si aumentò, mentre alcuni medici francesi, come lo CHARCOT e TROUSSEAU [378]), credono avere osservato una diminuzione dei sintomi morbosi durante la gravidanza.

Sulla reciproca influenza che la gravidanza e il diabete esercitano fra loro, si conosce molto poco. Nelle donne, al pari che negli uomini, l' attività sessuale viene ad essere diminuita dal diabete, tuttavia però talvolta segue la gravidanza. In generale sembra che ciò accada soltanto di rado, poichè nella moderna letteratura non sono a mia conoscenza che solo due piccoli lavori sulla gravidanza nel diabete, l' uno di MATH. DUNCAN [379]), l'altro del LECORCHÉ [380]); il primo si fonda su 32, l'ultimo su 7 casi. La gravidanza eserciterebbe una triste influenza sulla malattia, aumentandosi la quantità di zucchero nelle urine. La gravidanza però non deve essere interrotta prematuramente. Il LECORCHÉ ammette che i feti sono poco sviluppati, e che dei 7 da lui veduti, 2 erano idrocefalici. Nella lunga durata della malattia si manifesta un' eczema della vulva, e si ha la formazione di un fungo della vulva, *il Saccharomyces cerevisiae*. Il DUNCAN ammette che talvolta il diabete si manifesti soltanto nel tempo della gravidanza e dopo nuovamente sparisca. Egli stesso menziona un caso di *diabetes insipidus*, che fu attribuito ad un colpo avuto sul capo 14 anni prima. La donna divenne incinta, ma abortì.

Esiste una sola pubblicazione del KEHRER [381]) di gravidanza durante la emofillia. Il KEHRER consiglia in questa malattia il parto prematuro artificiale. Io non credo che questo sia un buon consiglio , poichè il pericolo di un' emorragia consecutiva, dopo il parto prematuro, è lo stesso che quello che segue il parto a termine, anche non tenendo conto che l' interruzione artificiale della gravidanza costituisce per sè stessa una sfavorevole complicanza.

Il CAMERON [382]) comunica un caso di leucemia, nel quale si ebbe la gravidanza. La donna proveniva da una famiglia leucemica. Il bambino presentava nel suo sangue la quantità normale de' corpuscoli rossi. La stessa condizione presentava il sangue delle arterie placentari, mentre che nelle vene placentari il numero dei corpuscoli rossi era diminuito. Ne' seni placentari si trovarono, relativamente, pochi corpuscoli rossi, meno ancora che nel sangue della madre. Secondo il SÄNGER [383]) la leucemia lienale, a causa delle modificazioni patologiche che essa determina, tumore di milza, ascite ecc., esagera molto marcatamente gl' incomodi della gravidanza, ma non porta però l' interruzione prematura della medesima. La gravidanza può, ma non deve assolutamente esercitare una triste influenza sulla malattia.

Del pari che la gravidanza può seguire, nonostante l' esistenza del carcinoma dell' utero, può anche seguire nell' esistenza del Carcinoma o Sarcoma di altri organi, se l' affezione maligna non è ancora molto progredita. — Lo SCHWING [383]) e PHILIPPS [384]) comunicano casi di carcinomi del

fegato, esistente la gravidanza. Nell'ultimo caso il neoplasma era secondario, venuto dopo tre anni dall'asportazione di un carcinoma della mammella. Il KÜRSTEINER [385]) comunica un caso di carcinoma colloide del retto, durante la gravidanza. Non sono affatto rari i carcinomi e sarcomi delle pareti del bacino [386]).

Io vidi un sarcoma della tibia. La gravidanza può nello stesso modo verificarsi in presenza di fibroidi del bacino [387]), di cisti d'echinococchi dell'addome [388]) ecc. Le neoformazioni maligne lussureggiano più energicamente durante la gravidanza, quelle di benigna natura, di regola, non si aumentano o solo in modo insignificante.

Di rado le gravide sono affette da zoonosi. Il COUZIER [389]) menziona un caso di una donna, gravida a 7 mesi, che fu morsicata da un cane arrabbiato. Nel puerperio scoppiò la malattia, e l'ammalata morì. Il feto rimase in vita. Il MORISANI [390]) comunica un caso, in cui una donna, a termine di gravidanza, ammalò di pustola maligna. Essa morì. Dopo poche ore dalla morte, partorì un feto morto, il cui sangue non conteneva i bacilli dell'antrace.

Più frequentemente si ha occasione di osservare avvelenamenti nelle gravide. Gli avvelenamenti acuti con veleni acri, che producono in breve tempo la morte, — eccettuati quelli ad azione istantanea, come il cianuro di potassio — interrompono sempre la gravidanza, immediatamente prima della morte. Il FRANCOIS [391]) pubblicò un avvelenamento con ammoniaca caustica, il quale portò la morte, che fu preceduta immediatamente da un aborto al secondo mese di gravidanza. Se l'avvelenamento non è tanto grave da portar la morte, non deve seguirne necessariamente l'interruzione della gravidanza. Il LOMER [392]) comunica casi in cui le gravide avvelenate con datura stramonii, belladonna, oppio, vissero e non abortirono. Il COHN [393]) comunica un avvelenamento con stricnina, nel quale, al secondo mese di gravidanza, si verificò l'aborto, ma l'ammalata guarì. Sono interessanti i fenomeni presso le gravide morfinomaniache, a cui si proibisce l'uso della morfina. Appena levato l'uso della morfina, astrazion fatta dai conosciuti fenomeni d'eccitamento, subentrano coliche uterine ed esagerati movimenti fetali, segni che dimostrano come anche il feto reagisca all'istantanea sottrazione della morfina. — FERRÉ [394]), ANONYMUS [395]). — Deriva da ciò che bisogna andar circospetti nella sottrazione della morfina presso le gravide morfinomani.

Malattie chirurgiche ed operazioni sulle gravide. Mentre che negli antichi tempi si era in dubbio se si potesse intraprendere o pur no un processo operatorio chirurgico sulle gravide, ora si conosce quasi esattamente, da quali processi chirurgici è da aspettarsi un'interruzione spontanea della gravidanza e da quali no. È merito del COHNSTEIN di avere per il primo spianata la via alla soluzione di questo già oscuro problema, egli mise insieme i relativi casi sparsi nella letteratura, li stabilì in gruppi relativi, e con ciò portò la luce in questo oscuro tema. Dobbiamo ancora ringraziare il tempo moderno per la conoscenza sul corso delle malattie chirurgiche nelle gravide.

Abbenchè l'intervento chirurgico nelle gravide presentamente venga ad essere ben tollerato, pure le operazioni più gravi saranno intraprese solo quando la loro omissione minacciasse la vita delle gravide. In particolar modo ciò vale per le operazioni sulle mammelle, sui genitali, nel retto e nell'ano.

In generale si può dire che le operazioni chirurgiche e le malattie nelle gravide, in relazione ad un parto prematuro, allora soltanto divengono pericolose, quando ha luogo una forte perdita di sangue, segue una febbre elevata, oppure quando l'operazione colpisce certi dati organi del basso ventre.

È importante inoltre se la gravidanza sia o no abbastanza inoltrata.

Secondo il BILLROTH [397]) l'interruzione della gravidanza segue alle operazioni, più spesso nella prima metà della gravidanza, che nella seconda. Opposte a queste sono le opinioni (che a me sembrano dubbiose) del BUSCH CREDÉ e WINCKEL [398]), che le operazioni nel corso della gravidanza potessero allungarla. Secondo il VERNEUIL [399]), durante la gravidanza, la tendenza alla suppurazione sarebbe elevata al massimo grado, a preferenza quando sia preceduta la scrofolosi. Le infiammazioni articolari già antecedentemente esistite, son solite ritornare frequentemente nella gravidanza, e in questo tempo hanno una tendenza alle forme suppurative BENICKE [400]).

Le lussazioni non si verificano nelle gravide più frequentemente che in altro caso. Forse la lussazione in dietro del processo xifoideo dello sterno, tanto rara ad osservarsi, è propria alle gravide.—POLAILLON [401])—e questa può verificarsi probabilmente mercè la pressione del busto, troppo strettamente allacciato, e può in seguito produrre una forte pressione sullo stomaco, e generare una iperemia. Il POLAILLON non riuscì nella riduzione. Il MALGAIGNE [402]), praticò l'incisione in un caso, e cercò di elevare l'apofisi lussata. Le lussazioni non interrompono la gravidanza. La terapia ordinaria non viene ad essere modificata dalla gravidanza.

Fratture. Secondo il BILLROTH [403]), il callo si forma bene ed abbondantemente. Il PARVIN [404]) invece ritiene che le fratture guariscano più lentamente che in altri casi. Anche le fratture complicate non interrompono la gravidanza. Il DOGADKIN [405]) menziona una frattura spontanea delle costole, che ebbe luogo senza causa esterna, per un forte colpo di tosse, in una donna gravida al decimo mese, sofferente di bronchite.

I calcoli vescicali, quando sono molto grandi, debbono essere rimossi, perchè essi crescono durante la gravidanza, irritano la mucosa, ed in certe circostanze possono dar luogo ad un ostacolo al parto. La litotrissia e l'estrazione semplice sono da preferirsi al taglio vescicale, perchè, dopo quest'ultimo, il feto perde facilmente la vita.

La paracentesi della vescica raramente è necessaria, sembra però sia ben tollerata.

Le ernie s'ingrossano durante la gravidanza, a causa della distensione del ventre, e s' incarcerano facilmente. Questa incarcerazione è favorita dal fatto, che le ammalate non portano il cinto, diventato per esse non sopportabile durante la gravidanza. La riduzione dell'ernia incarcerata non è più difficile che nei casi ordinari, e non altera in alcun modo il corso della gravidanza. Se essa non riesce, si deve praticare l'erniotomia. Le ernie crurali sono quelle che danno più frequentemente luogo all'operazione. L'esito, quando si opera a tempo, è anche più favorevole dell'ordinario. La ferita guarisce rapidamente. È un controsenso interrompere artificialmente la gravidanza, a causa di un'ernia incarcerata.

Gli ascessi, a parte quelli delle mammelle e dei genitali (non rari sono gli ascessi delle glandole del BARTOLINI), non hanno una frequenza maggiore dei casi ordinari. Dopo il vuotamento del pus si verifica subito la guarigione. L'apertura dell'ascesso non è accompagnata da pericolo alcuno.

Si può concedere l'impiego dell'elettricità nelle malattie nervose, la corrente elettrica però non deve attraversare l'utero.

Le nevrotomie, intraprese per dolori insopportabili, sono ben tollerate. Le estrazioni dei denti cariati possono praticarsi senza ledere la gravidanza.

Le punture praticate colla siringa del PRAVAZ per iniezioni ipodermiche, guariscono rapidamente e non generano alcun pericolo.

Non senza pericolo al contrario sono le iniezioni di percloruro di ferro nelle teleangettasie, e per giunta spesso giovano a nulla.

Le incisioni per causa di paterecci sono senza importanza.

La tracheotomia interrompe la gravidanza frequentemente, ma ciò sembra non doversi addebitare all'intervento operativo, ma alla malattia, a causa della quale l'operazione vien fatta. Queste malattie hanno per effetto una difettosa ossidazione del sangue materno, e questo sovraccaricamento del sangue con acido carbonico, è quello che determina le doglie, e rende asfittico il feto.

Le punzioni dell'addome, che adesso sono intraprese più raramente di prima, sono per lo più ben tollerate, e non si traggono dietro ulteriori esiti tristi.

Ancora più innocua sarebbe la taracentesi, sia che s'intraprende per compressione dei polmoni negli essudati pleuritici, sia a causa di un empiema. Essa, se le circostanze concomitanti sono favorevoli, è ben tollerata e non interrompe la gravidanza.

Le amputazioni e le disarticolazioni di grandi parti del corpo, al contrario, non sono ben tollerate. Esse d'ordinario interrompono la gravidanza. La causa di questo fenomeno sta nella grande perdita di sangue ed eventualmente anche nella febbre.

Per queste medesime ragioni avviene l'interruzione della gravidanza con frequenza nelle altre grandi operazioni chirurgiche, come per esempio nella estirpazione degli organi ammalati. (LOSSEN [406]), estirpazione di un rene sarcomatoso).

Molto pericolose sono le allacciature delle grandi arterie, come si pratica per gli aneurismi. A queste segue facilmente l'aborto e la morte.

Una speciale considerazione meritano le operazioni chirurgiche che riguardano gli organi genitali.

Le operazioni sulle mammelle—eccettuate naturalmente le piccole operazioni, come ad esempio negli ascessi mammari — non vengono ben tollerate e si traggono facilmente dietro l'interruzione della gravidanza.

Relativamente bene tollerano le gravide l'ovariotomia. A preferenza nel primo mese della gravidanza la prognosi è più favorevole per le gravide, ed a preferenza anche relativamente all'interruzione della gravidanza. — WILSON [407]).

L'enucleazione dei miomi della cavità addominale racchiude al più alto grado il pericolo dell'interruzione della gravidanza.

Vale lo stesso per la enucleazione dei miomi da parte della vagina.

Le operazioni plastiche sul perineo sono da intraprendersi soltanto nei primi mesi, più tardi determinano facilmente l'interruzione della gravidanza. MANN [408]).

Le operazioni cruente sulle grandi labbra generano facilmente un'interruzione della gravidanza, ed anche le operazioni apparentemente insignificanti, come le punzioni delle grandi labbra edematose, non vengono egualmente ben tollerate, a preferenza nella seconda metà della gravidanza. Il ZIELEWICZ [409]) comunica al contrario un caso, in cui in una gravida ad 8 mesi egli estirpò una cisti fibrosa, del peso di 6 libbre, dal grande labbro sinistro, e la gravidanza non fu interrotta.

Le operazioni sulla vulva sono poco pericolose per la madre e per il feto.

Le operazioni nella vagina danno luogo a profuse emorragie, ma sono poco pericolose.

Le vegetazioni sifilitiche o non sifilitiche nella vulva o vagina possono essere rimosse senza pericolo.

L'operazione della fistola vescico-vaginale produce profuse emorragie e mena facilmente all'interruzione della gravidanza.

I piccoli polipi sono da trattarsi colla torsione, e non si debbono escidere, potendosi in questo modo avere profusa emorragia, da cui la gravidanza può essere interrotta.

I grandi polipi sono da operarsi solo quando generano profuse emorragie. Se non danno gravi emorragie, si rimandi più volentieri l' operazione a dopo il puerperio. Ma, se si deve operare, si portino via mercè le forbici.

Le operazioni plastiche sul collo (come ad esempio l' operazione per lacerazione, ectropio, alla EMMET) sono da intraprendersi solo nel corso dei primi mesi della gravidanza. MANN [410]), DOLÊRIS [411]).

Se s' intraprende un trattamento chirurgico sui genitali, in vicinanza dell' utero, con le causticazioni, i veleni diffusibili, come l' acido fenico od il jodio, si adoperino in soluzioni non troppo concentrate.

Le operazioni sul retto sono pericolose, in rapporto alla consecutiva interruzione della gravidanza, a preferenza se interessano lo sfintere dell' ano.

Non senza interesse ed importanza è il capitolo delle lesioni traumatiche delle gravide. In generale si può dire che queste lesioni sono tanto più pericolose, per quanto più si trovano vicine al sistema genitale, e che la gravidanza è tanto più facilmente interrotta, per quanto essa meno è inoltrata. — MASSOT [412]). — Le lesioni traumatiche che per sè stesse sono poco importanti, possono diventare pericolose, a causa della forte perdita di sangue, potendo interrompere la gravidanza e costare la vita al feto. GUELLIOT [413]).

Le ferite penetranti delle pareti addominali, senza lesione dell' utero non producono necessariamente la morte della madre. Nel maggior numero dei casi segue da ciò l' interruzione della gravidanza, ciò però non deve sempre accadere, e il feto medesimo può conservare la sua vita; e la gravidanza, non ostante la ferita, può raggiungere il suo termine normale. Le ferite penetranti delle pareti addominali, con apertura contemporanea della cavità dell' utero non debbono necessariamente mettere in pericolo la vita della madre, ma interrompono sempre la gravidanza. — MARTINETTI [414]), HÄMMERICH [415]), SCOTT [416]), BAER [417]), HARRIS [418]), SEMELEDER [419]).

Son da distinguere da queste ferite le rotture dell' utero gravido a pareti addominali integre. Esse, eccettuati pochi casi isolati, sono sempre conseguenze di traumi (urti, cadute, ecc.) PLENIO [420]), GOETSCH [421]).

Le ferite penetranti, con simultanea apertura della cavità uterina, esigono sempre l' estrazione del feto e dei suoi annessi con la consecutiva sutura delle ferite dell' utero. Se la ferita non è molto grande, bisogna allargarla artificialmente per potere estrarre il feto ed i suoi annessi. La chiusura della ferita uterina, dopo il vuotamento dell' utero, è la medesima di quella del parto cesareo. Anche quì è da praticare la sutura della sierosa dell' utero. Nella rottura dell' utero a pareti addominali integre bisogna imprendere la laparotomia, portar via il feto ed i suoi annessi e praticare la sutura chirurgica dell' utero.

Ferite dell'utero gravido nelle laparotomie. LEE [422]), HANKS [423]). Non troppo raramente accade che nelle laparotomie venga ferito l' utero gravido, sia perchè preso per un tumore di altra natura, sia anche riconosciuto per quello che è. La più frequente delle ferite che l' utero subisce nel primo caso, è la punzione. Un' interruzione della gravidanza è da attendersi con certezza soltanto quando viene aperta la cavità dell' utero. In tal caso

alla ferita deve immediatamente seguire l'operazione cesarea. Se la ferita non è penetrante, deve essere riunita mercè la sutura. Le ferite superficiali si cauterizzano col termo-cauterio del PAQUELIN. Le ferite non penetranti dell'utero, a preferenza se non si estendono in larghezza e profondità e non determinando una importante perdita di sangue, non interrompono, che eccezionalmente, la gravidanza.

Poco si conosce intorno al modo di comportarsi delle antiche cicatrici da operazione cesarea, in una consecutiva gravidanza. Secondo il KRUKENBERG [424]) nella regione cicatriziale si forma un diversicolo della cavità uterina.

Cure di bagni e bevande durante la gravidanza. Le cure di bagni e bevande in tutti i casi non vengono affatto controindicate dalla gravidanza, è però sempre necessario un certo riguardo, ed havvi de' casi, in cui è sempre da vagliare se esse possano essere intraprese.

È assolutamente controindicata una tale cura nell'esistenza di un vizio cardiaco o di un processo infiammatorio. Ne' casi adattati possono prendersi in considerazione le seguenti acque: le cloruro-sodiche, le bromo-jodurate, le acque che contengono bicarbonati, come anche quelle che contengono i diversi solfati, le acque sulfuree, le sorgenti che contengono arsenico, ferro, rame. Come pure le gravide, quando è indicato, possono bere delle leggere acque carbonico-saline. Le acque acidulo-alcaline sono indicate ne' casi, in cui esiste albuminuria. Nelle affezioni della cute, che vengono come recidive, a preferenza se queste sono molto intense, sono indicate le acque ed i bagni sulfurei. Nella sifilide sono indicate le acque sulfuree ed arsenicali ferrose. Nelle malattie degli organi digestivi si può permettere di bere delle anzidette acque, con relativa attenzione e sorveglianza — QUINEL [425]). — Sono assolutamente proibiti i bagni di mare, interrompendo essi facilmente la gravidanza — BÜNAU [426]). V. anche LOEBEL [426a]).

Una quistione che sembrava già da lungo tempo esclusa dall'ordine del giorno, è stata ultimamente presa di nuovo in discussione. Trattasi di quella sulle così dette impressioni delle donne gravide. V'ha de' medici americani — WRIGHT [427]), BARKER [428]), i quali con copiosi e seri argomenti vogliono stabilire, che le forti e subitanee impressioni morali della madre possano reagire patologicamente sul feto e siano in grado di generare delle mostruosità, quantunque " il come „ resti tuttora un problema.

Letteratura: [1]) Pflüger, " Unters. aus dem physiol. Labor. zu Bonn „. Berlin 1865, pag. 53. — [2]) Kundrat und Engelmann, Wiener med. Jahrb. 1873, pag. 135. — [3]) William, Obstetr. Journ. of. Gr. Brit. and Irel. Febr. u. März 1875. [4]) Sigismund, Berliner klin. Wochenschr. 1871, Nr. 25. — [5]) Löwenhardt, Archiv für Gynäkologie. III, pag. 456. — [6]) Reichert, " Beschreibung einer frühzeitigen menschlichen Frucht etc. „ Berlin 1873. — [7]) Ahlfeld, Deutsche med. Wochenschr. 1880, Nr. 33. — [8]) Loewenthal, A. f. G. XXIV, pag. 169 und XXVI, pag. 156. Vegg. puranche: Leopold, A. f. G. XI, pag. 110. Bischoff, Wiener med. Wochenschr. 1875, Nr. 20—24. Beigel, A. f. G. XIII, pag. 109. Nyhoff, Centralbl. für Gynäkologie 1885, pag. 401.—[9]) Relativamente alla durata della gravidanza vegg.: Montgomery, " Die Lehre von der menschlichen Schwangerschaft „. Deutsche Uebersetzung von Schwann. Bonn 1839, pag. 297. Berthold, " Ueber das Gesetz der Schwangerschaftsdauer „. Göttingen 1844. Reid, Lancet. 1850, I, pag. 438 und 596 und II, pag. 77. Veit, Verhandlungen der Gesellschaft für Geb. in Berlin. Heft VII, 1853, pag. 102. J. Simpson, Edinb. Month. Journ. Juli 1853 und " Sel. Obstetr. Works „. I, pag. 81. M. Duncan, Edinb. med. Journ. November 1856, pag. 410, März 1871, pag. 788 und Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. III, pag. 259. Ravn, " *Oom Svangerskabtidens etc.* „ Kopenhagen 1856. Monatsschr. für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. XIV, pag. 238. Elsässer, Henke's Zeitschr. für Staatsarzneikunde. XXXVII. 1857. Schwegel, Wiener med. Wochenschr. 1857, Nr. 44. Hecker, " Klinik der Geb, „ 1861, pag. 33. Spiegelberg, M. f. G. u. F. XXXII, pag. 270. Ahlfeld, M. f. G. u. F. XXXIV, pag. 180 und 266.

Hasler, Dissert. inaug. Zürich 1876. Schlichting, A. f. G. XVI, pag. 203. Holst, " Conceptionstermin und Schwangerschaftsdauer „. Dorpat 1881. Veit, Zeitschr. für Geb. und Gyn. VIII, pag. 234. — [10]) Young, Transact. of the Obstetr. Soct. of Edinburgh. VII, pag. 123.— [11]) In riguardo al prolungamento della gravidanza vegg.: Henke, " Abhandl. aus dem Geb. der gerichtl. Med. „ 2. Auflage. Leipzig 1824, III, pag. 323. Montgomery, l. c. pag. 314. J. Simpson, " Obstetr. Works „. I, pag. 81. Rigler, M. f. G. u. F. XXXI, pag. 321. Bond, Med. Times and Gaz. Aug. 1868, XXIX. Bryan, St. Louis Med. and Surg. Journ. 1877. C. f. G. 1878,p. 166. Kitchen, Amer. Pract. Dec. 1878, C. f. G. 1879, p. 607. Lutz, Bayer. ärztl. Intelligenzbl. 1879, Nr. 44. Chamberlein, Amer. Journ. of Obstetr. 1879, pag. 750 und 1883, pag. 940 und 1191. Young, l. c. Lewis, A. J. of Obstetr. 1879, pag. 751. Bodenstein, New-York Med. Journ. Mai 1882, XXXV, pag. 477. C. f. G. 1882. pag. 725. Macdonald, Brit. Med. Journ. Juli 1883, pag. 13. C. f. G. 1883, pag. 629. Clark, A. J. o. O. 1883, pag. 1191. Nicolli, A. J. o. O. 1883, pag. 1191. Ballard, Brit. Med. Journ. 12. Jan. 1884, pag. 56. C. f. G. 1884, pag. 398. Wright, Med, Rec. 12. Nov. 1884, pag. 584. C. f. G. 1885, pag. 366. Thomson, Transact. of the. Obstetr. Soct. of London. XXVII, pag. 308. Nunez Rossio, A. J. o. O. 1886, pag. 18. — [12]) Vegg. Müller, " *De la grossesse utérine prolongée indefiniment* „. Paris 1878. C. f. G. 1878, p. 373. Strong, C. f. G. 1885, p. 349. Sänger, C. f. G. 1885, p. 349.— [13]) Frank, " Thierärztliche Geburtshilfe „. Berlin 1876, pag. 142. — [14]) Bodd, L'abeille méd. 1882, Nr. 2. C. f. G. 1883, pag. 62. — [15]) Wheeler, Americ. Med. Bi-Weekly. 22. Juni 1878, C. f. G. 1878, pag. 539. — [16]) Heywood Smith. Brit. Med. Journ. 23. April 1881, pag. 639. C. f. G. 1881, pag. 350. — [17]) Young, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. II, pag. 363.—[18]) Kennedy, Transact. of the Edinb. Soct. VII, pag. 411. — [19]) A. R. Simpson, Ibid. IX, pag. 4. — [20]) Haller, Citat bei Kennedy. — [21]) Taylor, " *Medical Jurisprudence* „. 1865, pag. 876. — [22]) Hough, A. J. o. O. 1884, pag. 113. — [23]) Cohnstein, C. f. G. 1879, pag. 599 und A. f. G. XVIII, pag. 411. — [24]) In riguardo ai cambiamenti dell'utero determinati dalla gravidanza vegg.: Noortwyk, " *Ut. hum. grav. anat. et hist.* „ Lugd. Batav. 1743. W. Smellie, " *A set. of anat. tables with. expl.* „ London 1754. Roederer, " *Icon ut hom. observ. ill.* „ Göttingen 1759. W. Hunter, " *Anat. ut. hum. grav. etc.* „ Birmingham 1874. Luschka, « Die Anat. des weibl. Beck. „ Tübingen 1864, pag. 364. Helio, " *Recherches sur la disp. des fibres musc. de l'ut. dev. par la gross.* „. Paris 1864. Frankenhäuser, " Die Nerven der Gebärmutter „. Jena 1867. Kreitzer, Lanzert's " Beiträge zur Anat. un Histol. „ Petersburg 1872, pag. 1. Braune, " Die Lage des Uterus etc. „ Leipzig 1872. v. Hoffmann, Zeitschr. für Geb. u. Frauenkrankh. 1876, pag. 748. Keuller, Diss. inaug. Berlin 1880. C. Ruge, Z. f. G. u. G. V, pag. 149. Bayer, Freund's " Gynäk. Klinik. „ Strassburg 1885, pag. 369. — [25]) Luschka, l. c. — [26]) Kreitzer, l. c. — [27]) v. Hoffmann, l. c. — [28]) C. Ruge, l. c.—[29]) Bayer, l. c. — [30]) Schatz, Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. 1886, Bd. I, pag. 311 und A. f. G. XXIX, pag. 65.—[31]) Deleskie-Miller, Verhandl. des internat. med. Congr. zu Washington C. f. G. 1887, pag. 765. — [32]) Braxton Hicks, Verhandl. des internat. med. Congr. in Washington. 1887. Ref. in A. J. o. O. 1887, pag. 1066. — [33]) Frankenhäuser, Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte. 14 Nov. 1879, pag. 432. C. f. G. 1879, pag. 549. — [34]) Matthey, Dissert. inaug. Zürich 1882. C. f. G. 1882, pag. 818. — [35]) Fry, New-York Med. Record. 6. Jan. 1883. C. f. G. 1883, pag. 220. — [36]) Roederer, " *Icones uteri humani etc.* „ Göttingen 1759. — [37]) Stein, " Prakt. Anleitungen etc. „ 1800.— [38]) Stolz, " *Cons. sur quelques points rel. à l'art des acc.* „ Strassburg 1826. — [39]) Kilian, " Die Geburtslehre etc. „ Frankfurt 1839 fino 1842. — [40]) Cazeaux, " *Traité theor. et prat. de l'art des acc. etc.* „ Paris 1840. — [41]) Scanzoni, " Lehrb. d. Geb. „ [42]) Holst, " Beiträge zur Gyn. und Geb. „ Tübingen 1865—68, I, pag. 130 und 150 und II, pag. 164. — [43]) Duncan, Edinb. med. Journ. März und April 1859, September 1863 und Res. in Obstetr., pag. 243. — [44]) Taylor, Am. Med. Times. Juni 1862 und Med. Record. October 1877.—[45]) Spiegelberg, M. f. G. u. F. XXIV, p. 435 und " *De cerv. ut. in gravid. mutat. etc.* „ Königsberg 1865. — [46]) P. Müller. Scanzoni's " Beiträge zur Geb. etc. „ Bd. V, Heft 2, und A. f. G. XIII, pag. 150. — [47]) Bandl, C. f. G. 1877, pag. 177. " Das Verhalten des Cervix etc. „ Stuttgart 1877. A. f. G. XII, pag. 334. Wiener med. Presse. 1877, Nr. 46 und C. f. G. 1883, p. 704.— [48]) Küstner, C. f. G. 1877, pag. 193. A. f. G. XII, pag. 383, " Das untere Uterinsegment. „ Jena 1882 und C. f. G. 1883, pag. 706. — [49]) Schroeder, " Der schwangere Uterus etc. „ Bonn 1886 und " Lehrb. der Geb. » 9. Aufl. 1886, p. 160. — [50]) C. Ruge, C. f. G. 1878, pag. 509 und Z. f. Geb. u. Gyn. V, pag. 129.—[51]) Hofmeier, Z. f. Geb. u. Gyn. III, pag. 305; VI, pag. 139, C. f. G. 1881, Nr. 26 und 1885, p. 717.— [52]) Benckiser und Hofmeier, " Beitr. zur Anat. des schwang. und kreissenden Uterus. „ Stuttgart 1887. — [53]) Bayer, Freund's " Gynäk. Klinik. „ 1885, pag. 369

und C. f. G. 1886, pag. 273. — [54]) Chiari, " Ueber die topograph. Verhältn. etc. „ Wien 1885. Vegg. inoltre: Birnbaum, " Ueber die Veränd. des Scheidentheiles etc.„ Bonn 1841 und A. f. G. IV, pag. 414. Hecker, M. f. G. u. F. XII, pag. 401 und " Klinik der Geb. „ I, pag. 32. Hüter, M. f. G. u. F. XIV, pag. 33. Schroeder, " Schwangerschaft. Geburt und Wochenbett. „ Bonn 1867, pag. 9. Lott, " Zur Anat. und Phys. d. *Cerv. ut.* „ Erlangen 1872. A. Martin, Z. f. Geb. u. Gyn. Bd. I, Heft 2. Litzmann, A. f. G. X, pag. 118 u. 410. Leopold, A. F. G. XI, p. 443. Marchand, A. f. G. XV, pag. 169 und Breslauer Aerztl. Zeitschr. 1880, Nr. 22. Langhans und P. Müller, A. f. G. XIV, Heft 2. Colson, Thèse de Paris 1879. Macdonald, Edinb. Obstetr. Transact. IV, pag. 350. Thiede, Z. f. Geb. u. Gyn. IV, pag. 210. Lapierro, Diss. inaug. Berlin 1879. Leishman, Glasgow. Med. Journ. März 1880. Schatz, A. f. G. XXII, pag. 156 und C. f. G. 1883, pag. 701. François, Thèse de Paris 1883. C. f. G. 1884, pag. 25. Lahs, A. f. G. XXIII, pag. 215. Jaggard, Brit. Gyn. Journ. 1887, II, pag. 355. Bartlett, Ibid. pag. 357 und The Chigago Med. Journ. Oct. 1873. — [55]) Levy, A. f. G. XV, pag. 361. In riguardo alle emorragie che si presentano nel corso della gravidanza vegg.: Skene, Amer. Journ. of Obstetr. 1877, pag. 102. Grandin, Ibid. 1883, pag. 920. Eichholz, Deutsche med. Ztg. 1885, Nr. 48 etc. C. f. G. 1886, pag. 54. Fraudenberg, A. f. G. XXVII, pag. 485. Planer, Med. Chirurg. Rundschau. 1886, pag. 533. Currier, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. IX, pag. 113. Trenholme, Verhandlungen des internat. med. Congr. zu Washington. 1887. Amer. Journ. of Obstetr. 1887, p. 1081. [56]) Polk, New-York Med. Record. 3. Mai 1884, pag. 485. C. f. G, 1884, pag. 568. — [57]) Balandin, " Klin. Vorträge etc. „ Petersburg 1883, pag. 85. — [58]) Langer, Wiener med. Jahrb. 1880. Heft 1 und 2.—[59]) Busey, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. IV, pag. 141.—[60]) Küstner, Virchow's Archiv. LXII, pag. 210.—[61]) Krause und Felsenreich, A. f. G. XV, pag. 179. — [62]) Eckhardt, Dissert. inaug. Berlin 1887. C. f. G. 1887, pag. 645. — [63]) Vedeler, Norsk. Mag. for Leg. VII. 3. C. f. G. 1878, pag. 415.—[64]) Schlee, Z. f. G. u. G. XIII, pag. 1. — [65]) Teuffel, Zeitschrift für Biologie. XVIII, pag. 247. — [66]) Spiegelberg und Gscheidlen, A. f. G. IV, pag. 13. — [67]) Nasse, Arch. f. Gyn. X, pag. 315. — [68]) Busey, Amer. Journ. of Obstetr. 1886, p. 1, — [69]) Meyer, A. f. G. XXXI, pag. 145. — [70]) Ingerslev, C. f. G. 1879, pag. 635. — [71]) Maucel, Arch. de Tocolog. Decemb. 1883. C. f. G. 1884, pag. 571. — [72]) King, Amer. Journ. of. Obstetr. 1887, pag. 225 u. 347. — [73]) Rokitansky, Wiener med. Jahrbuch. Neueste Folge. XV, St. 4. — [74]) Larcher, Gaz. des hôp. 1857, Nr. 44. — [75]) Spiegelberg, A. f. G. II, pag. 236.—[76]) Lôhlein, Z. f. Geb. u. Frauenkrankh. 1876, pag. 482.—[77]) Curbelo, Dissert. inaug. Berlin 1879. C. f. G. 1880, pag. 581. — [78]) Engström, Schriften der med. Gesellsch. zu Finland. C. f. G. 1886, pag. 471. — [79]) Vejas, Volkmann's Sammlung klin. Vorlesungen. Nr. 269. — [80]) Fry, l. c. und Amer. Journ. of Obstetr. 1884, pag. 1009. — [81]) Frankenhäuser, l. c. — [82]) Matthey, l. c. — [83]) Küchenmeister, Prager Vierteljahrsschr. 1849, XXII und Archiv von Vogel, Nasse und Benecke. 1854. — [84]) Fabius, " *De spirometro ejusque usu.* „ Amsterdam 1853. — [85]) Wintrich, Virchow's Handbuch. V, Abth. I.—[86]) Vejas, l. c.—[87]) Dohrn, M. f. G. u. F. XXIV, pag. 414 und XXVIII, pag. 457. — [88]) Tait, Obstetr. Journ. of Gr. Brit. Juni 1875, pag. 203.—[89]) Barnes. Transact, of the Americ. Gyn. Soct. I, pag. 137.—[90]) Busey, Amer. Journ. of Obstetr. 1886, pag. 1. — [91]) Winckel, " Der Stoffwechsel bei der Geburt etc. „ Rostock 1865. — [92]) Lindner, A. f. G. XVI, pag. 312.—[93]) Gassner, M. f. G. u. F. XIX, pag. 1. — [94]) In riguardo alla diagnosi della gravidanza vegg.: W. J. Schmitt, Sammlung zweifelhafter Schwangerschaftsfälle etc. „ Wien 1818. Hohl, " Die geburtshilfliche Exploration. „ Halle 1833. W. F. Montgomery, " *An exposition of the signs and symptoms of pregnancy etc.*„ London 1837. Birnbaum, " Zeichenlehre der Geburtshilfe. „ Bonn 1844. — [95]) In riguardo all'esame ostetrico vegg.: Deventer, " Neues Hebammenlicht. „ Jena 1717, Cap. XIII, XXII. N. Puzos. " Traité des acc. publ. par. Morisot Deslandes. „ 1759, Cap. V, pag. 55. Levret, " *L'art des acc.* „ Paris 1761, pag. 448. Baudeloque, " Anleitung zur Entbindungskunst. „ Uebersetzung von G. F. Meckel. Leipzig 1782—1783, I, pag. 134, § 4. Jörg. " Taschenbuch für ger. Aerzte und Geburtshilfe. Leipzig 1814, pag. 65. Kiwisch, " Klinische Vorträge etc. „ 4. Aufl. Prag 1854, I, pag. 26. Holst, « Beitr. zur Gyn. u. Geb. » Tübingen 1867, 2, Heft, pag. 63. Veit, " Krankheiten des weibl. Geschl. „ 2. Aufl. Erlangen 1867, p. 252. Ahlfeld, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 79. — [96]) Mermann, C. f. G. 1880, p. 377 und 1887, p. 622. Vegg. anche Pajot, Gesammelte geb. Abhandlungen. Paris 1882. C. f. G. 1882, p. 553. Reubold, Sitzungsber. der physik. med. Ges. zu Würzburg. 1885, XVI. Sitzung.— [97]) Major, " *Bibl. univ. des sciences etc.* „ Genf, Nov. 1818, IX, pag. 249.—[98]) Lejumeau de Kergaradec, " *Mém. sur l'auscult. appliq. à l'étude de la grossesse* „ Paris 1822. — [99]) Depaul, « *Traité d'auscult. obstetr.* » Paris 1847. pag. 243. — [100]) E-

vory Kennedy, " *Observat. on obstetr. auscult.* „ Dublin 1833, pag. 101. — [101]) Leishman, Citat bei Underhill. — [102]) Underhill, Transact. of the Edinb. Obstetr. Society. IV, pag. 124. — [103]) Naylor, Ibid., pag. 202. — [104]) Fischel, Prager med. Wochenschr. 1881, Nr. 12 und 28. — [105]) Fleischmann, e. l. 1885, Nr. 35. — [106]) Valenta, e. l. 1885, N. 45. — [107]) Frankenhäuser, M. f. G. u. F. XIV, pag. 161. — [108]) Cumming, Transact. of the Edinb. Obstetr. Society. IV, pag. 137 und 368. — [109]) Engelhorn, A. f. G. IX, pag. 360. — [110]) Cumming, l. c. — [111]) Hecker, Hecker und Buhl's " Klin. der Geb. „, pag. 27. — [112]) Schroeder, " Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. „ Bonn 1867, pag. 17. — [113]) Pinard, Gaz. méd. 1876, pag. 137. — [114]) Kehrer, A. f. G. XII, pag. 258. — [115]) Harrison, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 417. — [116]) Bumm, A. f. G. XXV, pag. 277. Vegg. anche Attensamer, Dissert. inaug. Würzburg 1885. — [117]) Massmann, M. f. G. u. F IV, pag. 81. — [118]) Schmidt, Scanzoni's " Beitr. zur Geb. und Gyn. „ III, p. 173. — [119]) Andreae, Dissert. inaug. Königsberg 1870, pag. 29. — [120]) Ahlfeld, " Berichte und Arbeiten etc. „ Leipzig 1881, I, pag. 31. — [121]) Barth, Gaz. obstetr. 1880, Nr. 13. [122]) Rapin, Correspondenzbl. für Schweiz. Aerzte. II, 2. — [123]) Champney, Transact. of the London Obstetr. Society. XXVIII, pag. 188. — [124]) Rotter, A. f. G. V, p. 539. In riguardo all' Ascoltazione si riscontri pure: Ulsamer, Rhein. Jahrb. für Med. und Chir. 1823, VII, pag. 50. Haus, " Die Ascultation in Bezug auf Schwangerschaft. „ Würzburg 1828. Ritgen, Mende's « Beobacht. und Bemerk. aus der Geb. » Göttingen 1825, II, pag. 38. D' Outrepont, Gem. deutsche Zeitschrift für Gebur.. 1832. VII, pag. 21. H. F. Naegele, « Die geburtshilfliche Auscult. » Mainz 1838. E. Martin, M. f. G. u. F. VII, pag. 161. Hüter, Ibid. XVIII, Suppl.-Bd., pag. 23. Winckel, " Ber. und Stud. etc. „ I, pag. 230. Hennig, Zeitschr. für Geb. und Gyn. XI, pag. 37. Munde, Amer. Journ. of Obstetr. 1879, pag. 708, 725, 730. — [125]) Cleveland, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, pag. 625. — [126]) Field, Ibid. 1880, pag. 177. — [127]) Fruitnight, Ibid. 1887, pag. 527. — [128]) Hegar-Reinl, Prager med. Wochenschr. 1884, Nr. 26. Vegg. pure: Compes, Berl. klin. Wochenschr. 1885, Nr. 38. Kispert, C. f. G. 1886, pag. 788. Grandin, Med. Record. 1886, pag. 241. C. f. G. 1886, pag. 59. Mitchell, Arch. of Gyn. 1887. Brit. Gyn. Journ. III, p. 325. [129]) Saexinger, Zewifel's Lehrb. der Geb. 1887, pag. 108, — Zweifel, Ibid. pag. 108. — [131]) Chadwick, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. XI, pag. 399. — [132]) Jorissene, Arch. de Tocol. Juni 1882, C. f. G. 1883, pag. 387. — [133]) Fry, New-York Med. Record. 6. Jan. 1883, C. f. G. 1883, pag. 220 ed Amer. Journ. of Obstetr. 1884, pag. 1008. — [134]) Delattre, L' Union Méd. 1881, Nr. 22. C. f. G. 1882, pag. 411. — [135]) Deleski e Miller, Verhandl. des internat. med. Congr. zu Washington. 1887. C. f. G. 1887, pag. 765. — [136]) Zweifel, l. c. pag. 108. — [137]) Naegele, " Erfahrungen und Abhandlungen aus dem Gebiete der Krankheiten des weiblichen Geschlechtes etc. „ Mannheim 1812. — [138]) Spiegelberg, " Lehrb. der Geb. „ 2. Aufl., p. 233. — [139]) Ahlfeld, A. f. G. II, pag. 353 e " Berichte und Arbeiten etc.„ I, pag. 26. Vegg. pure: Runge, Dissert. inaug. Strassburg 1875. Sutugin, Obstetr. Journ. of Gr. Brit. Sept. 1875, Nr. 30, pag. 397. Walraf, Dissert. inaug. Berlin 1873. Kreuzman, Dissert. inaug. Erlangen 1880. Zweifel, A. f. G. XXII, p. 491. — [140]) Widder, Wiener med. Blätter. 1885, Nr. 3—5. — [141]) Goenner, C. f. G. 1887, pag. 444. — [142]) Spiegelberg, l. c. pag. 233. — [143]) Kleinwächter, Z. f. Geb. u. Gyn. X, pag. 26. — [144]) Gusserow, A. f. G. II, pag. 218. — [145]) Gräfe, Inaug.-Dissert. Halle 1880. C. f. G. 1880, p. 299. — [146]) Gfroerer, Memorabilien. 1874, Nr. 3. — [147]) Cohnstein, Volkmann's klin. Vorträge. Nr. 59, pag. 474. — [148]) Biermer, Schweizer Correspondenzbl. 1872, Nr. 1. — [149]) Immermann, Deutsch. Arch. für klin. Med. XIII, pag. 209. In riguardo all' anemia perniciosa vegg. pure: Quincke, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 100. Batut, Thèse de Paris. 1879. Eichhorst, " Die progressiv-perniciöse Anämie „. Leipzig 1878. Stockvis, Journ. méd. de Bruxelles. 1867, XLIV—XLV. Cohnheim und Lichtheim, Virchow's Archiv. LXIX, Heft 1. Müller, Herrmann, " Die progressiv-perniciöse Anämie. „ Zürich 1877. — [150]) Spiegelberg, l. c. pag. 235, Note. — [151]) P. Ruge und A. Martin, Berliner Beitr. zur Geb. u. Gyn. III, pag. 7. — [152]) Chantemesse und Cornil, Progr. méd. 1884, Nr. 19. C. f. G. 1884, pag. 542. — [153]) Rivet. Progr. méd. 3 Nov. 1883, C. f. G. 1884, pag. 254. — [154]) Tisné, L' abeille méd. 1886, Nr. 36. C. f. G. 1887, pag. 54. — [155]) In riguardo alla *Mycosis vaginae* nelle gravide vegg. L. Meyer, M. f. G. u. F. XX, pag. 2. Winckel, Berl. klin. Wochenschr. 1866. Nr. 23. Haussmann, " Die Parasiten der weibl. Geschlechtsorgane etc. „ Berlin 1870. — [156]) Grenser, C. f. G. 1887, pag. 451. — [157]) Playfair, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. XIII, pag. 42. — [158]) Olshausen, A. f G. II, pag. 273. — [159]) Blanc, Nouv. Arch. de Gyn. 1887. C. f. G. 1887, pag. 612. — [160]) Hebra, Wiener med. Wochenschr. 1872, Nr. 48. Si riscontri puranche: Duncan-Bulkley, Amer. Journ. of

Obstetr. VI, pag. 580. Freymann, Petersburger med. Wochenschr. 1878, Nr. 36. Cottle, St. Georges Hosp. Rep. London 1879, X Oswald, Lancet. Juni. X, p. 951. Murphy, Annales de Gyn. 1881, pag. 465. Mc. Lane, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, pag. 792 und 793. Barnes, Transact of the Amer. Gyn. Soct. I, pag. 137. — [161]) Barnes, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. X, pag. 147, — [162]) Fehling, A. f. G. VI, pag. 137.—[163]) Hill Davis, Transact of the Clin. Soct. of London 1868, Art. XIV.—[164]) Weber, Berliner klin. Wochenschr. 1870, Nr. 5.—[165]) Russel, Med. Times. 1870, I, pag. 30. Vegg. inoltre: Goodell, Amer. Journ. of Obstetr. 1870, pag. 149 und 1875, p. 168. Sieckel, Dissert. inaug. Leipzig 1870. Pollock, Lancet. 10. April 1886, C. f. G. 1887, p. 95. R. Simpson, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. IV, p. 238. Wasseige. Journ. d'acc. 1887, Brit. Gyn. Journal 1887, pag. 305. Kemper, Med. record. 4. Juni 1887, C. f. G. 1887, p. 620. Schuhl, Arch. de Tocologie. 15. Aug. 1886. C. f. G. 1887. pag. 421. — [166]) In riguardo alla epilessia vegg.: Beraud. " *De l'épilepsie dans ses rapports avec la grossesse et l'accouchement.* „ Paris 1884. — [167]) Schramm, C. f. G. 1886, Nr. 49.—[168]) Lusk, " *The science and art of midwifery.* „ New-York 1886, pag. 128. — [169]) Richardson, Brit. Med. and Surg. Journ. 12. Juli 1877. C. f. G. 1877, p. 279. Vegg. anche: Davezan, L'ab. méd, 1882. C. f. G. 1883, pag. 62. — [170]) Lindner, l. c. Vegg. anche: Kirk, Phil. Med. Times. 27. März 1880. C. f. G. 1880, p. 401. — [171]) Lawson Tait, Transact. of the Edinb. Obstetr. IV, p. 81. — [172]) Jenks, Amer. Journ. of Obstetr. 1841, pag. 1. Trovasi quivi riportata in esteso la letteratura relativa.—[173]) Burine, Arch. de Tocol. 1886. — [174]) Allen Thompson Sloane, Edinb. med. Journ. Sept. 1886. C. f. G. 1887, pag. 269. — [175]) Porro, Gaz. med. ital. Lomb. 1880, Nr. 27. C. f. G. 1880, pag. 48. — [176]) Frerichs, Nierenkrankheiten. 1851.—[177]) Rosenstein, " Pathol. und Therap. der Nierenkrankheiten. „ Berlin 1863 und M. f. G. u. F. XXIII. pag. 413. — [178]) Litzmann, Deutsche klin. 1852, Nr. 19—31; 1856, Nr. 29, 30 und M. f. G. u. F. XI, pag. 414. — [179]) Möricke, Z. f. G. u. G. V. pag. 1. — [180]) Leyden, Zeitschr. für klin. Med. II. Heft 1 und XI, pag. 26; dippiù Deutsche med. Wochenschr. 1886, Nr. 9. — [181]) Halbertsma, Verhandl. des internat. Congr. zu Copenhagen. 1884. C. f. G. 1884, pag, 577 und Volkmann's Sammlung klin. Vorträge Nr. 212.—[182]) Felsenreich, Wiener med. Blätter. 1883, Nr. 29, 30.—[183]) Schroeder, Lehrb. der Geb. 9 Aufl. 1886, pag. 374. — [184]) Winter, C. f. G. 1886, pag. 172, und Z. f. G. u. G. X, pag. 298. Vegg. anche Cohn, C. f. G. 1886, p. 173.—[185]) Fehling, C. f. G. 1885, p. 647 und A. f. G. XXVII, p. 300. Vegg. Hotte, C. f. G. 1886, p. 836. Wiedow, C. f. G. 1887, pag. 789. Cohn, C. f. G. 1887, pag. 814. Rouhoud, Brit. Gyn. Journ. 1887, p. 441.—[186]) Schroeder, l. c.—[187]) Löhlein, Z. f. G. u. G. IV, p. 88.—[188]) Hofmeier, Z. f. G. u. G. III, p. 259 und C. f. G. 1878, p. 508.—[189]) Fehling, M. f. G. XXVII, p. 300.—[190]) Flaischlen, Z. f. G. u. G. VIII, pag. 354.—[191]) Barker, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, p. 449. In rispetto alla nefrite inoltre vegg. pure: Petit, Journ. de Méd. et de Chirurg. März 1877, XLVIII, p. 121. C. f. G. 1877, p. 188, Moericke, Z. f. G. u. G. V, p. 1. Galabin, The Brit. Med. Journ. 30 Oct. 1880, Nr. 1035. C. f. G. 1881, pag. 67. Ingerslev, Z. f. G. u. G. VI, pag. 171. Southey, Lancet. 13, Jan. 1883. C. f. G. 1883, pag. 263. Paul Bar, C. f. G. 1884, pag. 578. Freeland Barbour, Edinb. med. Journ. Febr. 1885. C. f. G. 1886, pag. 159. Richardson, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. III, pag. 178.; Stevens, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, pag. 291. King, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 225 und 347. — [192]) In riguardo alle affezioni oculari nella nefrite della gravidanza. A. Macdonald, Transact. of the Obstetr. Soct. II, pag. 13. Baumeister, Berliner klin. Wochenschr. 1876, Nr. 49. Mayer, Bayer. ärztl. Intelligenzbl. 1877, Nr. 4. Stevens, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, pag. 291. Weber, Berliner klin. Wochenschr. 1878, Nr. 5. Angeur, St. Louis Med. and Surg. Journ. Oct. 1879, C. f. G. 1880, pag. 92. Oxley, Lancet. 29. März 1879, C. f. G. 1879, pag. 357. Porved, The Lancet. Mai 1880. — [193]) In riguardo al *Prolapsus uteri gravidi* vegg.: Hüter, M. f. G. u. F. XVI. pag. 186. Gusserow, Ibid. XXI, pag. 99. Litten, Dissert. inaug. Berlin 1869. Krause, Dissert. inaug. Berlin 1856. Kleinschmidt, Amer. Journ. of Obstetr. 1885, pag. 23. Springer, Med.-chir. Rundschau. 1885, pag. 416, Imlach, Transact. of Edinb. Obstetr. Soct. IV, p. 13. Hamilton, Ibid. V, pag. 18. — [194]) Ahlfeld, A. f. G. XIII, pag. 161. — [195]) Gehrung, Amer. Journ. of Obstetr. 1882, pag. 690. — [196]) Courtenay-Haslett, Brit. Med. Journ. 8 März 1884, pag. 455. C. f. G. 1884, pag. 718. — [197]) De Voe, Amer. Journ. of Obstetr. 1884, pag. 838. Vegg. ancora: Marschner, C. f. G. 1884, pag. 123. Bain, Edinb. Med. Journ. Febr. 1884. C. f. G. 1885, pag. 255.—[198]) Vedeler, Norsk. Mag. 3. R., B. X, Heft 10. C. f. G. 1884, p. 66.—[199]) Berry Hart, Obstetr. Journ. of. Gr. Brit. August 1880. C. f G. pag. 582. — [200]) Dubois, Presse méd. I. pag. 135. — [201]) Schnackenberg, Casper's Wochenschr. 1838. — [202]) Martin, M. f. G. u. F.

XXVI. — [203]) Grenser, M. f. G. u. F. IX, pag. 73. — [204]) Halbertsma, M. f. G. u. F. XXXIV, pag. 414. — [205]) Fehling, A. f. G. VI, pag. 103.—[206]) Schatz, A. f. G. I, pag. 469. — [207]) Frankenhäuser, A. f. G. XII, pag. 352. — [208]) Valenta, Memorabilien. 1883, Nr. 1. — [209]) A. R. Simpson, Edinb. med. Journ. April-Mai 1880. C. f. G. 1880, pag. 339.—[210]) Madurowicz, Wiener med. Wochenschr. 1877, Nr. 51 und 52. — [211]) Schwarz, C. f. G. 1880, pag. 121.—[212]) Haussmann, M. f. G. u. F. XXXI, pag. 132. — [213]) Kroner, C. f. G. 1882, pag. 785. — [214]) Solger, Berliner klin. Wochenschr. 1877, pag. 190. — [215]) Campbell, Transct. of the Americ. Gyn. Soct. I, pag. 198.—[216]) Breisky, Prager med. Wochenschr. 1880. Nr. 4.— [217]) Bauer, Zeitschr. für Wundärzte und Geburtshelfer. XXX, Heft 2. C. f. G. 1879. pag. 451. — [217b]) Cohnstein, A. f. G. XXXIII, pag. 162. — [218]) Barnes, Brit. Med. Journ. Journ. 10. Dec. 1881. pag. 936. C. f. G. 1882, pag. 222.—[219]) Schwalbe, Memorab. 1886, Nr. 7. C. f. G. 1887, pag. 725. — [220]) Olshausen-Benckieser, C. f. G. 1887, pag. 1824. — [221]) Bailly, Arch. de Tocol. 1874, pag. 731.—[222]) Depaul, Arch. de Tocol. 1876, pag. 9. — [223]) Oldham, London Obstetr. Transact. I, p. 31.— [224]) Veit, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 170. Quivi è parzialmente riportata l'antica letteratura. V. puranche: Hecher, M. f. G. u. G. XII p. 287, Franke, M. f. G. u. F. XXI, p. 161. Scanzoni, Lehrb. der Geb. 4. Aufl. II, p. 38, In risp. alla *Retroflexio uteri gravidi* in generale vegg. pure: W. Hunter, " Med. obs. and inq. „ IV u. V, 1771 u. 1776. Lohmeier, Theden's " Neue Bem. u. Erf. etc. „ 1795, 3. Theil. pag. 144. L. van Praag, Neue Zeitschr. f. Geb. XXIX, pag. 219. Questo lavoro contiene le indicazioni dell'antica letteratura. Tyler Smith, Lond. Obstetr. Transact. II, pag. 286. Martin, " Die Neigungen und Beugungen der Gebärmutter. „ Berlin 1866, pag. 185. Saexinger, Prager Vierteljahrschr. 1866, IV, pag. 52. Schroeder, " Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett „, pag. 36. May, " Ueber die Reclinat. der schwang. Gebärmutter „. Dissert. inaug. Giessen 1869. Barnes, Obstetr. Op. 2. Ed. 1871, pag. 242. Krukenberg, A. f. G. XIX, pag. 261. Hurry, St. Barthol. Hosp. Rep. XIX, C. f. G. 1884, pag. 318. Gervis, Obstetr. Journ. of Gr. Brit. Dec. 1874 und Jan. 1875. Monod, Ann. de Gyn. März, April und Mai 1880. C. f. G. 1880, pag. 428. Ribniker, Inaug.-Dissert. Zürich 1882.—[225]) Debarder, Annales de Gyn. Jan. 1877. C. f. Gyn. 1877, pag. 35.—[226]) Murray, Med. Times. April 1859, pag. 406. — [227]) Léotaud, Gaz. des hôp. 1859, Nr. 105. Vegg. anche: Klob, " Path. Anat. der weibl. Sexualorg. etc.„ Wien 1864, p. 105.—[228]) Hegar, M. f. G. u. F. XXI, Suppl., pag. 12.—[229]) Hegar und Maier, Virchow's Archiv, LII, pag. 166. — [230]) Maslowsky, C. f. G. 1880, pag. 352 und 1881, pag. 470. — [231]) Breus, A. f. G. XIX. p. 483. — [232]) Vom Hofe, Dissert. inaug. Marburg 1869. [233]) Virchow, Virchow's Archiv, XXI, pag. 118 und " Die krankhaften Geschwülste. „ II, pag. 478.—[234]) H. Müller, " Bau der Molen. „ Würzburg 1847, p. 80.— [235]) Strassmann, M. f. G. u. F. XIX, pag. 242. — [236]) Gusserow, M. f. G. u. F. XXVII, pag. 321, — [237]) Dohrn, A. f. G. u. F. XXXI, pag. 375. — [238]) v. Haselberg, Berl. Beitr. zur Geb. und Gyn. I, pag. 34. — [239]) Vedeler, Jahresber von Virchow-Hirsch für 1871, II, p. 560.—[240]) Winckel, Berliner klin. Wochenschr. 1874, Nr. 15. — [241]) Levy, Z. f. G. u. G. I, pag. 22.— [242]) Ahlfeld, A. f. G. X, pag. 168. — [243]) Grenser, C. f. G. 1886, pag. 155, — [244]) Donat, A. f. G. XXIV. pag. 481. — [245]) Relativamente alla *Endometritis decidua* vegg. pure: Klebs, M, f. G. u. F. XXVII, pag. 401. Duncan, " Res in Obstetr. etc. „ pag. 290. — Kaschewarowa, Virchow's Archiv, XLIV, pag. 103. J. Veit, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge, Nr. 254. Kaltenbach, A. f. G. XII, pag. 261. Runge, C. f. G. 1880, Nr, 14. Slavjansky, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. III, p. 233.— [246]) Chassinat, Gaz. de Paris 1858, Nr. 29 etc. M. f. G. u. F. XV, p. 465.—[247]) C. v. Braun, Zeitschr, der Gesellsch. der Aerzte in Wien. 1858, pag. 257. — [248]) Hennig, " Der Cat. der inneren weibl. Geschlechtstheile etc. „ Leipzig 1862, p. 48. — [249]) Hegar. M. f. G. u. F. XXII, pag. 299 und 437 und XXV. Suppl., pag. 64. — [250]) Stapfer, Progr. méd. 1880, Nr. 30. C. f. G. 1880, p. 600. — [251]) Smith, Amer. Journ. of Obstetr. 1885, p. 449. — [252]) Mackenzie, Amer. Journ of Obstetr. 1877, pag. 90. — [253]) Macdougall, Edinb. med. Journ. Febr. 1885, pag. 691.— [254]) Warrington Earle, Brit. Gyn. Journ. 1886, p. 93 und Amer. Journ. of Obstetr. 1886, pag. 507. — [255]) Bennet, Brit. Med. Journ. 9. Juli 1881, C. f. G. 1881, pag. 573. — [256]) Schroeder, Lehrb. der Geb. 9. Aufl. Bonn 1876, p. 408. — [257]) Romiti, L'osservat. Gaz. delle Clin. Mai 1877, C. f. G. 1877, pag. 423. — [258]) Megrat, Annales de Gyn. Oct. und Nov. 1883, Amer. Journ. of Obstetr. 1884. pag. 424. — [259]) Harris, Amer. Journ. of Obstetr. 1880, pag. 487. Adduce la relativa letteratura antica — Krukenberg, A. f. G. XXXIII, pag. 62.—[260]) Tarnowsky, Wojens. Med. Journ. 1877. C. f. G. 1878, pag. 266. — [261]) Forget, Citat bei Gusserow, " Die Neubildungen des Uterus. „ Lieferung 57 der " Deutsche Chirurgie „, herausgegeben von Billroth und Luecke, Stuttgart 1886. 2. Aufl., pag. 137. — [262]) Sébileau, *Des*

tumeurs fibreuses dans leurs rapports avec la grossesse etc. „ Thèse. Paris 1873. — [263]) Toloczinow. Wiener med. Presse. 1869, Nr. 30.—[264]) Gusserow, l. c. p. 137. [265]) Cuppie, Transact. of the Edinb. Obstetr. III, p. 325. — [266]) Krukenberg, A. f. G. XXI, pag. 166.— [267]) Schroeder, Zeitschr. f. Gyn. u. Geb. V, p. 383.—[268]) Hegar und Kaltenbach, " Die operative Gynäkologie. „ 3. Aufl., p. 467. — [269]) Kaltenbach, Ibid.—[270]) Landau, Berliner klin. Wochenschr. 1885, Nr. 13. Vegg. pure Schatz. Z. f. G. u. G. XII, pag. 262. Frommel, Münchner med. Wochenschr. 1836, Nr. 52. Hofmeier, " Die Myomotomie. „ Stuttgart 1884 und Deutsche med. Wochenschr. 1887, Nr. 13. Rel. alla complicazione della gravidanza con i miomi vegg. in particolare Gusserow, l. c., il quale adduce la letteratura abbastanza completamente. Nauss, Dissert. inaug. Halle 1872. Süssrot, Dissert. inaug. Rostock 1870. — [271]) Spencer Wells, Brit. Med. Journ. 26. Nov. 1881. — [272]) Bischoff-Gönner, Z. f. G. u. F. X, pag. 14. — [273]) Felsenreich, Wiener med. Presse. 1883. In rispetto al carcinoma come complicazione della gravidanza vegg.: Puchelt, " *De tumor. etc.* „ Heidelberg 1840. Menzier, M. f. G. u. F. V, pag. 207. Dieterich, Dissert. inaug. Breslau 1868. Cohnstein, A. f. G. V, p. 366. Valenta, Ibid. X, pag. 405. Zweifel, Ibid. X, pag. 402. Bechmann, Dissert. inaug. Erlangen 1876. Schäfer, Dissert. inaug. Breslau 1876. Benicke, Z. f. G. u. F. I, p. 337. Ruttledge, Diss. inaug. Berlin 1876. Hermann, Transact. of the Obstetr. Soct. of Lond. XX, p. 191 und Annales de Gyn. 1879, p. 58. Wiener, Breslauer ärztl. Zeitschr. II, Nr. 4. Frommel, Z. f. G. u. G. V, p. 158. Gönner, Ibid. X, p. 14. Hofmeier, Deutsche med. Wochenschr. 1887, Nr. 13. Munde, Amer. Journ. of Obstetr. 1882, p. 912. Walter, Ibid. 1882, p. 319. Griffith, Ibid. 1883, pag. 428. Stratz, Z. f. G. u. G. XII, p. 262.—[274]) Milne, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. III, p. 344.— [275]) Spencer Wells, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. XIX, pag. 185.— [276]) Schroeder-Stratz, C. f. G. 1886, p. 141 u. Z. f. G. u. G. XII, p. 262.—[277]) J. Marion Sims, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. V, pag. 108. — [278]) In riguardo alla complicazione della gravidanza col tumore ovarico vegg.: Puchelt l. c. Litzmann, Deutsche klin. 1852, Nr. 38, 40, 42. Jetter, Dissert. inaug. Tübingen 1861. Playfair, Transact of the Obstetr. Soct. of London. IX, pag. 69. Doumairon. " *Études sur les cystes ovariques etc.* „ Thèse. Strassburg 1868. Barnes, Obstetr. op. 2. Aufl., pag. 263. Ruge, Z. f. G. u. F. I, pag. 8 und Berliner klin. Wochenschr. 1878. Nr. 16. Schroeder, Z. f. G. u. F. V, pag. 383. Lohmer, A. f. G. XIX, pag. 301. Wiart, Gaz. méd. de Paris. 1882. Nr. 15. C. f. G. 1882, pag. 592. Wilson, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. V, pag. 100. Fischel, Prager med. Wochenschrift. 1881, Nr. 43 und 1882, Nr. 6 und 7. J. Müller, Dissert. inaug. München 1881. Lefholz, Dissert. inaug. Halle 1881. Nolting, Dissert. inaug. Berlin 1884. Toporski, Dissert inaug. Breslau 1884. Ayrolles, Annales de Gyn. Febr. 1885. Britan, St. Petersburger med. Wochenschr. 1885, Nr. 7 Hans, Amer. Journ. of obstetr. p. 191. 1885, Winckel, "Lehrb. der Frauenkrankh.„ 1886, p. 658.—[279]) Jungbluth, Dissert. inaug. Bonn 1869 und A. f. G. IV, p. 554. — [280]) Lebedeff, C. f. G. 1879, p. 17.—[281]) Clayr Boyd. Brit. Gyn. Journ. 1886, p.401.—[282]) Mc. Clintock, «Clin mem. on dis. of women.» 1863, p. 376.—[283]) Schatz, A. f. G. VII, p. 336; XIX, p. 329; XIV, pag. 337; XXVII, pag. 1; XXIX, pag. 419; XXX, pag. 169. — [284]) Küstner, A. f. G. X, pag. 134; XX, pag. 316; XXI, pag. 1. — [285]) Nieberding, Würzburg Festschrift. Leipzig 1882 u. A. f. G. XX, pag. 310. — [286]) Werth, A f. G. XX, p. 353. Vegg. puranche: Ahlfeld, " Berichte und Arbeiten etc. „ 1883, I pag. 143. Grenser, C. f. G. 1885, pag. 444 und Wilson, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 1. Steffan, C. f. G. 1885, pag. 77. Leopold, C. f. G. 1885, pag. 446. — [287]) Lambl, C. f. G. 1881, p. 329 u. 353.—[288]) Schatz, l. c. in rispetto all'idramnio vegg. inoltre Levison, Dissert. inaug. Copenhagen 1873. Sallinger, Dissert. inaug. Zürich 1875. Weil, Reichert's und Du Bois' Archiv. 1876, pag. 543. Bar, Paris 1881. C. f. G. 1883, pag. 754. Gervis, St. Thom. Hosp. Rep. Lond. 1876, pag. 1. C. f. G. 1874, pag. 54. A. R. Simpson, Transact. of the Obstetr. Soct. of Edinb. VII, p. 118. [289]) Claudi, Oesterreichisches med. Jahrbuch. XX, Stück. 3. — [290]) Lohmer, C. f. G. 1887. pag. 537.—[291]) Mekertschiantz, C. f. G. 1887, pag. 831.—[292]) Winckel, A. f. G. II, pag. 383. — [293]) Rel. alla *Colpohyperplasia cystica* vegg.: Schroeder. Deutsches Archiv für klin. Med. XIII, pag. 538. Schmolling, Dissert. inaug. Berlin 1875. Breisky, Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte. 1875, pag. 430. Eppinger, Zeitschr. f. Heilkunde. I, 1881; III, 1882. Nücke, A. f. G. IX, pag. 461. Zweifel, A. f. G. XII, pag. 39 und XVIII, pag. 359. Cheneviere, A. f. G. 11 p. 351, Ruge, Z. f. G. u. G. II, p. 29. Lebedeff, A. f. G. XVII, p. 1332. Klausner und Welpona, C. f. G. 1879, p. 337. Hächel, Virchow's Archiv. XCIII. —[294]) Riguardo al *Blennorrhoea virulenta in gravida* v. Noeggerath, "Die latente Gonh. etc.„ Bonn 1872. Macdonald, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. III, p. 164. Bumm, " Zur Kenntniss etc. „ Wiesbaden 1885 und A. f. G. XXIII, pag. 328. Kroner, A.

f. G. XXXI, pag. 522. — [295] Simpson, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soc. V, 2, pag. 2. — [296] Kleinwächter, Zeitschr. f. Heilk. III. — [297] Franque, Wiener med. Presse. 1865, Nr. 47. — [298] Budin, Progrès méd. 28 Mai 1887. C. f. G. 1887, pag. 710. [299] Billroth, " Krankh. der Brüste. „ Billroth-Luecke's Handbuch der Frauenkrankh. 2. Aufl. 1886.—[300] Cohnstein, Berliner klin. Wochenschr. 1878, Nr. 20. — [301] Kroner, A. f. G. XIX, pag. 163. — [302] Torggler, Wiener med. Presse. 1886, Nr. 7. — [303] Kaminsky, Deutsche Klin. 1866, Nr. 47. Vegg. inoltre: Winckel, " Klin. Beobachtungen zur Pathol. der Geburt etc. „ Rostock 1869, p. 196. [304] Runge, A. f. G. XII, pag. 16 und XIII, pag. 143.—[305] Runge, A. f. G. XXV, pag. 1. — [306] Vincent, Dissert. Paris 1882. C. f. G. 1883. pag. 354.—[307] Doléris, Compt. rend. hebd. de la soc. de biol. 1883, Nr. 28 und 29. C. f. G. 1883, p. 739. — [308] Doré, Arch. de Tocol. März und April 1884. C. f. G. 1885, pag. 426. — [309] Negri, Annali di ostetr. Giugno e Luglio 1886. C. f. G. 1886, pag. 688. — [310] Slavjansky, A. f. G. IV, pag. 285.—[311] Runge, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 174. Vegg. dippiù: Fiedler, Arch. der Heilk. 1852, 3. Heft. — [312] In riguardo al vajuolo nelle gravide vegg.: Scanzoni, Lehrb. der Geb. 4. Aufl., pag. 14. Barnes, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. IX, pag. 102. Paulicki, M. f. G. u. F. XXXIII, pag. 190. Isambert, L'Union méd. LXVI. Fränkel, Deutsche Klin. 1870, Nr. 21. Chantreuil, Gaz. des hôp. 1870, Nr. 44. Sedgwick, Med. Times 10. Juni 1871. Lothar Meyer, Berliner Beitr. zur Geb. u. Gyn. II, p. 186. Jameson, Philad. Med. Times. 1872, Nr, 41. Welch, Ibid. Mai 1878, XXV. C. f. G. 1878, pag. 531. Bollinger, Volkmann's Sammlung klin. Vortr. Nr. 116, Burckhardt, Deutsch. Arch. für klin. Med. XXIV. Heft 4 und. 5. Goldschmidt, Inaug.-Dissert. Kopenhagen 1879. C. f. G. 1879, pag. 323. Martin, Boston Gyn. Journ. VII, pag. 107. Goodell, " Report on the progress of Obstetr. etc. „ Philadelphia 1873. — [313] Goldschmidt, l. c. — [314] Wiener, A. f. G. XXXI, p. 281.— [315] Martin, Z. f. G. u. F. I, p. 325.—[316] Olshausen, A. f. G. IX p. 169. Vegg. anche: Wiener, l. c. p. 296. Vegg. anche la discussione su questo tema nella Berliner Gesellsch. für Geb. und G. C. f. G. 1884 pag. 492. — [317] Schneider und Behrend, Citat bei Gautier, Annales de Gyn. Mai 1879. — [318] Gautier, l. c. — [319] Macdonald, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. X, pag. 22. — [320] Klotz, A. f. G. XXIX, p. 448. Vegg. ancora: Gautier, Annales de Gyn. XI, p. 321. Bleyne, Ibid. XII, pag. 384. Underhill, Obstetr. Journ. of. Gr. Brit. 1880, pag. 385. C. f. G. 1880. pag. 572. — [321] In riguardo alla erisipela vegg.: Kleinwächter, Wiener med. Presse. 1880. Nr. 7, 10, 11, 13. Wardwell, Amer. Journ. of Med. Sc. Sept. 1884, C. f. G. 1884, pag. 461. Kaltenbach, C. f. G. 1884, pag. 688. Runge, C. f. G. 1884, pag. 761. Schatz, C. f. C. 1885, pag. 213. Balleray, Amer. Journ. of Obstetr. 1885, pag. 160. Lühe, C. f. G. 1885, p. 319. Lebedeff, Z. f. G. XII, p. 321. Hofmeier, Z. f. G. u. G. XI. p. 353. Gusserow, A. f. G. XXV, p. 169.—[322] Underhill, The Obstetr. Journ. of Gr. Brit. 1880, Nr. 86, pag. 233. C. f. G. 1880, pag. 341. Ricaud, Thèse. Paris 1874. — [323] Ollivier, Gaz. des hop. 1883, Nr. 108. C. f. G. 1884, pag. 158 und Lyon méd. 1883, Nr. 41. C. f. G. 1884, pag. 235.—[324] In riguardo al tifo nella gravidanza vegg.: Kaminsky, Petersburger med. Zeitschr. 1868, Heft 2. Wallichs, M. f. G. u. F. XXX, pag. 253. Zülzer, M. f. G. u. F. XXXI, p. 419. Gusserow, Berliner klin. Wochenschr. 1880, Nr. 17. Goldschmidt, l. c. Barate, Pariser Dissert. 1882. C. f. G. 1883, pag. 355. C. Ruge, C. f. G. 1884, p. 492. A. R. Simpson, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. VIII, pag. 164. Wehrli, Dissert. inaug. Zürich 1876, pag. 38. — [325] Kleinwächter, Wiener med. Presse. 1880, pag. 337. Vegg. pure: Korn, C. f. G. 1885, pag. 444. — [326] Zuelzer, l. c.—[327] Weber, Berliner klin. Wochenschr. 1870, Nr. 2.—[328] Zuelzer, l. c. — [329] Queirel und Charpentier, Nouv. Arch. de Gyn. 1887, Nr. 20. C. f. G. 1887, pag. 4, C. f. G. 1887, pag. 610. — [330] Slavjansky, l. c. — [331] Riguardo al colera nel corso della gravidanza vegg. pure: Bouchut, Gaz. méd. de Paris. 1849, Nr. 41. Drasche, « Die epid. Cholera. » Wien 1860. Baginsky, Deutsche Klin. 1866, Nr. 39 und 40. — Hennig, M. f. G. u. F. XXXII. p. 27, Weber, Allg. med. Centralztg. 1871. — [332] Goth, Z. f. G. u. G. VI, pag. 17. — [333] Chiarleoni, Annali univ. di med. e chir. Aprile 1886. C. f. G. 1887, pag. 237. Vegg. puranche: Bompiani, Annali di ostetr. Mag. 1884. C. f. G. 1884, pag. 743. Niyhoff, Nederl. Tijdschrift v. Geneeskd. 1885, Nr. 25. C. f. G. 1886, p. 310. Burdel, Annales des Gyn. VIII, pag. 31.—[334] Schwing, C. f. G. 1880, pag. 291. Questi comunica pure alcuni casi più antichi. — [335] Chiara, Annali di ostetr. 1886. C. f. G. 1887, pag. 372. — [336] Gusserow, M. f. G. u. F. XXXII, pag. 87. — [337] Wernich, Berliner. Beitr. zur Geb. u. Gyn. II, pag. 247.—[338] Ricaud, Thèse de Paris. 1874. — [339] Fassbender, Berliner Beitr. zur Geb. u. Gyn. III, pag. 49. — [340] Lebert, A. f. G. IV, pag. 457 und Journ. de Méd. et Chir. 1878, pag. 178.—[341] Macdonald, Edinb. Med. Journ. Mai 1877, p. 967.—[342] Leopold, A. f. G. XI, p. 284.

[343]) Adams, The Lancet. Sept. 1877.—[344]) Bergesio, Annali di ostetr. Aprile-Agosto 1878. C. f. G. 1880, pag. 60. — [345]) Fischel, Prager Vierteljahrschr. 1875, IV, pag. 17. Contiene copiose notizie letterarie. — [346]) Colli, Rivista clinica. Febr. 1885. G. f. G. 1885, pag. 540. — [347]) Wels, Journ. of the Amer. Med. Associat. 1887. Brit. Gyn. Journ, III, pag. 149. — [348]) Hofmeier, Z. f. G. u. G. XI, pag. 351.—[349]) Fischel, l. c. — [350]) Chatelein, Journ. de méd. de Brux. Juni u. Juli 1870. Vegg. Matton, l. c. 1872. — [351]) Fischl, l. c. — [352]) Leopold, A. f. G. XI, pag. 284 und XII, pag. 303. — [353]) Lebert, Journ. de Méd. et de Chir. 1878. pag. 178.—[354]) Gaulard, Progr. méd. 1880, Nr. 33. C. f. G. 1880, pag. 600. — [355]) Spiegelberg, A. f. G. II, pag. 236. Vegg. pure il capitolo rispettivo nel suo trattato. 2. Aufl. 1882, pag. 247. — [356]) Porack, " Die Reciprocität zwischen Schwangerschaft und Krankheiten des Herzens. „ Französisch. Paris 1880, C. f. G. 1880, pag. 661. — [357]) Zweifel, Lehrb. der Geb. 1887, pag. 275. — [358]) Wessner, Dissert. inaug. St. Gallen 1884, C. f. G. 1884, pag. 390. — [359]) Kleinwächter, Wiener med. Presse. 1879, pag. 404. — [360]) Zweifel, l. c. — [361]) Löhlein, Z. f. G. u. F. I, pag. 482 und Z. f. G. u. G. XIII, pag. 406. — [362]) Gilette, Amer. Journ. ob Obstetr. 1886, pag. 156. In rispetto alle malattie di cuore nelle gravide vegg. inoltre: Lebert, A. f. G. III, pag. 38. Olshausen, A. f. G. VII, 193. Fritsch, A. f. G. VIII, 373 und X, pag. 270. Schmidt's Jahrbücher. CLXXIII, pag. 193. Lahs, A. f. G. IX, p. 307. Fischer, Pester med.-chir. Presse. 1877, Nr. 25 und 26. C. f. G. 1877, p. 252. Macdonald, " Der Einfluss chronischer Herzkrankheiten auf Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett etc. „ Engl. London 1878. C. f. G. 1879, pag. 192. Meyburg, A. f. G. XII, p. 114. Baumel, Montpel. méd. Journ. Juni 1880. Ashby, Amer. Journ. of Obstetr. 1886, pag. 457. Jaccoud, Gaz. des hôp. Nr. 117. C. f. G. 1887, p. 422.— [363]) Lomer. Z. f. G. u. G. XIII, pag. 169 und C. f. G. 1886, pag. 837. — [364]) Underhill, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. VI, pag. 341. — [365]) Saint Vel, Gaz. des hôp. 1862, Nr. 135. — [366]) Smith, Northwest. Med. and Surg. Journ. Juni 1874. — [367]) Duncan, Med. Times and Gaz. 1879, I, Nr. 1490, p. 57. C. f. G. 1879, p. 160.— [368]) Vegg. inoltre per l'*Icterus in graviditate*; Frerichs, " Klin. der Leberkrankh. „ I, pag. 206. Davidsohn, M. f. G. u. F. XXX, pag. 452. Valenta, Wiener med. Jahrb. 18. Heft. VI, 1869. Dupré, Dissert. inaug. Strassburg 1873. Konrad, Pester med.-chir. Presse. XII, Nr. 48—50. Hecker, M. f. G. u. F. XXXI, p. 210. Haselberg, M. f. G. u. F. XXV, p. 344. Poppel, M. f. G. u. F. XXXII, p. 197. Weber Petersburger med. Wochenschr. 1878, Nr. 36. Parish, Amer. Journ. of Obstetr. 1881, pag. 688. Chamberlen, Ibid. 1884, pag. 857. Queirel, Nouv. Arch. de Tocol. 1887, Nr. 1. C. f. G. 1887, pag. 487. — [369]) Per la sifilide nella gravidanza si riscontri: Bärensprung, " Die heredit. Syph. „ Berlin 1864. Virchow, " Die krankhaften Geschwülste. „ II, pag. 241, 472, 478. Hecker, M. f. G. XXXIII, pag. 22. Wegner, Virchow's Archiv. L, pag. 305. Siegmund, Wiener med. Presse. 1873, Nr. 1. Birch-Hirschfeld, Arch. f. Heilk. XVI, p. 166. Fournier, " Syph. und Ehe. „ Deutsche Uebersetzung von Michelson. Berlin 1881. Wolff, " Zur Frage der patern. Infect. „ Strassburg 1879. Fränkel, A. f. G. V, pag. 1. Kassowitz, Wiener med. Jahrb. 1875, p. 359. Weil, Volkmann's Sammlung klin. Vortr. Nr. 130. Caspary, Vierteljahrschr. für Dermat. u. Syph. 1877, pag. 481 und 1881, VIII, pag. 35. Ruge, Z. f. G. u. G. I, pag. 57. Mewis, Z. f. G. u. G. IV, pag. 10. Schütz, Prager med. Wochenschr. 1878, Nr. 46. Haab, Virchow's Arch. LXVI, pag. 366. Fürth, Wiener Klin. 1879. Moret, Thèse de Paris 1875. Cernatesco, Thèse de Paris 1875. Mauriac, L'ab. méd. 1882, Nr. 34. Edenschitz, Wiener med. Blätter. 1882, Nr. 44—46. Lomer, Z. f. G. u. G. X, p. 189. Waldeyer und Köbner, Virchow's Arch. LV, p. 367. Heubner, Ibid. LXXXIV, p. 249. Steiner, Dissert. inaug. Erlangen 1884. Passot, Arch. der Physiol. 1872, pag. 133. Stilling, Virchow's Archiv. LXXXVIII, p. 509. Müller, Virchow's Archiv. XCII, pag. 532. Kassowitz. Jahrb. für Kinderheilk. XXI. pag. 52. Bossi, Gaz. delle clin. 1886, 1. Ser., Nr. 9—12. C. f. G. 1886, pag. 689. — [370]) Gauchet, L'Union méd. 1860, Nr. 98 u. 99.—[371]) Buressi, Gaz. med. ital. Aprile-Sett. 1856.— [372]) Mikschik, Wochenbl. der Wiener Aerzte. 1855, Nr. 33. — [373]) Trousseau, Engl. Uebersetz. von Bazin, " *Lect. on clin. Medic.* „ London 1868, I, Lect. XIII, p. 376. — [374]) Weiss, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge, Nr. 189.—[375]) Mattei, Gaz. des hôp. 1856, Nr. 79. — [376]) Meinert, A. f. G. XXX, pag. 444.—[377]) Benicke, Z. f. G. u. G. I, pag. 40. — [378]) Charcot und Trousseau, Citat bei Benicke. — [379]) Mat. Duncan, Brit. Med. Journ. 1882. C. f. G. 1882, pag. 381. Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. III, pag. 353 und Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 214. — [380]) Lecorcher, Annales de Gyn. Oct. 1885, C. f. G. 1886, pag. 122 und Amer. Journ. of Obstetr. 1886, pag. 648.—[381]) Kehrer, A. f. G. pag. 201.—[382]) Cameron, Verhandl. des internat. med. Congr. zu Washington. 1887. Amer. Journ. of Obstetr. 1887, p. 1070. — [382]) Saenger, A. f. G. XXXIII, p. 161. Vegg. puranche:

James L. Green, The New-York. Med. Journ. 11. Febr. 1888, Vol. XVII, Nr. 6. Ingle, Lancet 1880, I, pag. 334. Patersen, Edinb. Med. Journ. 1870, p. 1073. — [383]) Schwing, C. f. G. 1881, pag. 308. — [384]) Philipps, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 1221. — [385]) Kürsteiner, Dissert. inaug. Zürich 1863. — [386]) Puchelt, l. c. pag. 184. Mayer, Arch. gén. Mai 1848, pag. 147. Elkington. Brit. Rec. I, 11, 1848. Schmidt's Jahrb. LXIII, p. 197. E. Martin, Schmidt's Jahrb. LXXXVII, pag. 213. Berry, Transact. of the Obstetr. Soct. of London VII, pag. 261. Swaagman, Schmidt's Jahrb. CXX, pag. 310, Shekelton, M. f. G. u. F. II, p. 309. — [387]) Puchelt, l. c. pag. 205. Naegele-Grenser, Lehrb. der Geb. 7. Aufl. 1869. pag. 607. Dohrn, M. f. G. u. F. XXIX, p. 11. Kiwisch, Geburtskunde. II, p. 192. Putegnat, Journ. de méd. de Bruxelles 26 April 1863. — [388]) Winckel sen., M, f. G. u. F. XXV, pag. 364. Birnbaum, M. f. G. u. F. XXIV, p. 428. Porak, Gaz. hebd. 1884, pag. 137. Brill, C. f. G. 1882, pag. 399. Wiener, A. f. G. VI, p. 572.— [389]) Couzier, Annal. de Gyn. VIII, pag. 62. — [390]) Morisani, Il Morgagni. Aprile 1886. C. f. G. 1887, p. 359.—[391]) Francois, Annal. de Hyg. publ. Mai 1877, p. 157.— [392]) Lomer, C. f. G. 1886, p. 329. — [393]) Cohn, C. f. G. 1887, p. 417.—[394]) Ferré, Compt. rend. de la soc. de biol. Paris 1883, Nr. 30. C. f. G. 1884, p. 238.—[395]) Anonymus, Gaz. des hôp. 1883, Nr. 122, pag. 970. C. f. G. 1884, pag. 208.—[396]) Cohnstein, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. N. 59. — [397]) Billroth, Allgem. Wiener med. Ztg. 1882, Nr. 8.—[398]) Busch, Credé und Winckel, Citat bei Cohnstein, l. c.—[399]) Verneuil, Bullet. et Mém. de la Soc. de Chir. 1877, F. III, Nr. 5. C. f. G. 1878, pag. 138. — [400]) Benicke, Z. f. G. u. G. I. pag. 27.—[401]) Polaillon, Gaz. des hôp. 1877, Nr. 2, pag. 11. C. f. G. 1877, pag, 2. Egli fa pure menzione di un caso osservato dal Mauriceau. — [402]) Malgaigne, Citat bei Polaillon. — [403]) Billroth, l. c. — [404]) Parvin, Med. age. 1886, Nr. 8. C. f. G. 1887, p. 74. — [405]) Dogadkin, Verhandl. der Gesellsch. der Aerzte zu Samara. C. f. G. 1885, p. 535. [406]) Lossen, Deutsche Zeitschr. für Chir. XIII, Heft 3 und 4.—[407]) Wilson, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. V, p. 100.—[408]) Mann, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. VII, pag. 340. — [409]) Zielewicz. Deutsche med. Wochenschr. 1886, Nr. 24. — [410]) Mann, l. c.—[411]) Doléris, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 1076.—[412]) Massot, Arch. de Tocol. Jan. 1877. C. f. G. 1877, pag. 80. — [413]) Guelliot, Rev. de Chir. 1886, Nr. 6. C. f. G. 1886, pag. 837. Stich in die Nates, starke Blutung, Geburt einer nicht ausgetragenen todten Frucht.—[414]) Martinetti, Annali di ostetr. Giugno e Luglio C. f. G. 1885, pag. 179. — [415]) Hämmerich, Charité-Annalen pro 1882. C. f. G. 1885, pag. 379. — [416]) Scott, Med. age. 10. Aug. 1885. C. f. G. 1885, p. 831. — [417]) Baer, Amer. Journ. of Obstetr. 1882, p. 229. — [418]) Harris, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, pag. 673, 1033 und 1182. La più estesa raccolta dei casi rispettivi. — [419]) Semeleder, Amer. Journ. of Obstetr. 1887, p. 1036. — [420]) Plenio, Centralbl. für Gyn. 1885, p. 757.—[421]) Goetsch, Centralbl. für Gyn. 1886. p. 381.— [422]) Lee, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. VIII, 1884, pag. 154. La più copiosa raccolta dei casi in proposito.—[423]) Hanks, Amer. Journ. of. Obstetr. 1885, p. 191.— [424]) Krukenberg, Verhandl. der deutschen Gyn.-Gesellsch. 1886, p. 111.—[425]) Quinel, Annal. de Gyn. Aug. u. Sept. 1882. — [426]) Bünau, Badearzt. 1882. Nr. 3 u. 4. C. f. G. 1882, p. 727. — [426b]) Loebel, « Der Frauenartzt », 1888, Separat-Abdruck.— [427]) Wright, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, pag. 634. — [428]) Fordice Barker, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. XI. pag. 152. — Questo lavoro, come quello del Wright, contiene la letteratura in proposito. — P. Müller, « Die Krankheiten des weiblichen Körpers in ihren Wechselbeziehungen zu den Geschlechtsfunction etc. » Stuttgart 1888 ». Non era ancora pubblicato quando si redigeva quest'articolo.

Calise KLEINWÄCHTER.

Gravidanza estrauterina. In date circostanze accade che l'uovo fecondato non si sviluppi nell'utero, ma fuori di questo, in un altro sito. Questa è la gravidanza fuori dell'utero, la gravidanza estrauterina.

La gravidanza estrauterina ha luogo pel fatto, che l'uovo è impedito di arrivare alla sua normale sede di sviluppo, ed in conseguenza di ciò si fissa in un altro punto fuori dell'ordinario, dove si trasforma in feto.

Notizie storiche. La conoscenza della fisiologia della gestazione, come è noto, è un dato recente. Fintanto che essa non si aveva non era possibile che si avesse un concetto esatto della gravidanza estrauterina, e questo doveva mancare fino a quando la fecondazione si considerava solo come il risultato di una miscela avvenuta nell'utero, di un così detto “ liquor prolificus „ della donna con uno simile dell'uomo, opinione questa che, quasi generalmente

dominante continuò ad esistere per buona parte del secolo decimosettimo. Ma con ciò non si vuol dire che gli antichi anatomisti e chirurgi non fossero sorpresi dai casi di gravidanza estrauterina loro capitati per le mani, come si rileva dagli scritti e dalle opere del CARPENS [1]), CORNAX [2]), AMATUS LUSITANUS [3]), LANGE [4]), RENÈ THIONNEAU [5]), ROUSSET [6]), CAGNATI [7]), PRIMEROSE [8]) PLATER [9]), HORST [10]), FABRICIUS HILDANUS [11]), SCHENCK [12]), POLINUS [13]), ed altri. La più antica osservazione di questa specie devesi al noto medico ispano-arabico ABULKASEM [14]), il quale riferisce un caso, in cui egli, da un ascesso apertosi nella regione ombelicale della madre, estrasse le ossa di un feto. Molto interessante è l'investigare quale spiegazione gli antichi cercarono di dare a simili casi. Taluni considerarono questi ultimi semplicemente come " *naturae curiosum* „ senza andare oltre ricercando. Altri spiegarono i casi di gravidanza estrauterina in modo da ammettere che il feto muoia nell'utero, si scomponga, questa scomposizione a lungo andare attacchi anche l'utero, cosicchè questo a poco a poco suppuri e si fonda, ed in ultimo il feto venga a rimaner libero nella cavità addominale. Altri ancora (come p. es. B. VESAL [15]) credevano avere a che fare con un secondo utero gravido, ovvero — come p. es. il MAURICEAU [16]) — con un'ernia uterina. Non pochi casi, finalmente, furono semplicemente negati. La teoria della gravidanza estrauterina assunse una forma scientifica quando il REGNIER DE GRAAF [17]) scoprì i follicoli dell'ovario, ai quali dette il suo nome. Questi ultimi furono bensì considerati erroneamente come ovuli, però questo falso concetto non impedì di fondare la teorica della gravidanza estrauterina. Già 10 anni dopo la pubblicazione della scoperta del GRAAF, che fece epoca, nel 1682 viene a luce il primo caso di gravidanza ovarica di SAINT-MAURICE [18]). Bentosto s'impose la necessità della classificazione dei singoli casi, e così vediamo nel 1741 sorgere il BIANCHI [19]) con un simile tentativo. La classificazione del BIANCHI, troppo vasta, fu nel 1752 semplificata dal BÖHEMER [20]), che divise la gravidanza estrauterina in *gestatio ovaria, tubarica* ed *abdominalis*, classificazione questa che è essenzialmente conservata anche oggi. Nel 1801 SCHMITT [21]) stabilì la forma interstiziale e così la classificazione fu essenzialmente espletata. Uno dei più notevoli progressi nella teoria della gravidanza al di fuori dell'utero, fu segnato dalla grande scoperta dell' uovo dell'uomo e dei mammiferi, fatta da CARLO EDUARDO VON BAER [22]), e dalla scoperta dell'ESCHRICHT [23]) circa la migrazione dell'uovo, non meno importante per la menzionata teoria della gravidanza estrauterina. Solo dacchè furono fatte queste due ultime importantissime scoperte, si fece completa la luce sui processi, fino a quell'epoca, oscuri. L'anatomia e la fisiologia della gravidanza estrauterina è così oggi quasi chiusa fino ai dettagli meno essenziali. Non bisogna aspettarsi ulteriori importanti scoperte su questo campo. Per contrario in questi ultimi tempi vediamo un continuo lottare e sforzarsi, per voler rischiarare e stabilire le leggi terapeutiche della gravidanza estrauterina. Fin ora ciò non è completamente riuscito, ma se fra non molto questo scopo si otterrà, sarà merito del FRIEDREICH, COHNSTEIN, VEIT, MARTIN, LITZMANN GARRIGUE, THOMAS ed altri, i cui sforzi sono diretti a precisare le indicazioni dell'intervento operativo, allo stesso modo come già è riuscito per altri processi addominali, specialmente pei tumori ovarici.

Rapporti anatomici e modo di origine. Secondo il sito nel quale l'uovo si fissa, distinguiamo diverse forme di gravidanza estrauterina. Se l'uovo vien fecondato in un follicolo, abbiamo la gravidanza ovarica. Se l'uovo giunge nella tromba e vi si sofferma, perchè non può giungere nell'utero, allora si ha la cosiddetta gravidanza tubarica. Di quest'ultima forma vi sono parecchie sottospecie. La gravidanza tubo uterina o inter-

stiziale è quella, nella quale l'uovo si fissa e si sviluppa nella parte della tromba che attraversa la parete uterina. La gravidanza tubarica pura, dove la parete della tromba diventa dapertutto parete del sacco fetale. Se l'uovo s'inserisce nella estremità addominale della tromba, cosicchè il peritoneo viene a contribuire alla formazione della saccoccia fetale, allora si ha la gravidanza tubo-addominale. Se l'ovario contribuisce alla formazione del sacco fetale, allora si ha una gravidanza tubo-ovarica. Se finalmente l' uovo invece di essere afferrato dalla tromba, cade nella cavità addominale e si fissa in un punto di quest'ultima, dove ulteriormente si sviluppa, si ha una gravidanza addominale o peritoneale, la gravidanza della cavità addominale.

Anatomicamente e clinicamente, alla gravidanza estrauterina e rispettivamente tubarica si rassomiglia molto la gravidanza in un corno rudimentario di un'utero bicorne.

Per gravidanza estraperitoneale si intende la penetrazione dell' uovo fecondato e rispettivamente del feto, fra le due lamine del ligamento largo, la così detta gravidanza intraligamentosa. La origine di questa forma — DEZEIMERIS [24]), SPIEGELBERG [25]), FRAENKEL-BRESLAU [26]), LAWSON TAIT [27]), GUSSEROW [28]), KALTENBACH [29]), NATZEL [30]), LITZMANN [31]), SCHUCHART [32]), NICOLINI [33])—, viene spiegata in modo che la tuba gravida si laceri nel suo margine inferiore, non coperto dal peritoneo ; il sangue che allora si versa nel parenchima del ligamento largo, ne divarica le lamine, l'uovo penetra in totalità fra le medesime e continua a svilupparvisi. BRAXTON HICKS [34]), ammette che un uovo fuoriuscito intatto in primissimo tempo dal suo sacco estrauterino (dell' ovario o della tromba), possa di nuovo fissarsi al peritoneo e mettersi con questo in connessione placentare, così detta gravidanza peritoneale secondaria. Il KALTENBACH pensa che il solo feto giunga fra le lamine del ligamento largo, che per contrario la placenta rimanga nel sacco fetale primitivo, e che l'uovo si possa adattare a queste cambiate condizioni, cosicchè il feto possa ulteriormente svilupparsi. Più esatta mi sembra la spiegazione del LITZMANN, secondo il quale talvolta il sacco tubario invece di svilupparsi, come d'ordinario, in sopra, per distensione della sua parete inferiore non coperta dal peritoneo, si sviluppa fra le lamine del ligamento, cosicchè in ultimo viene a trovarsi fuori dal peritoneo, fra le due lamine divaricate di quest' ultimo. Finalmente l' uovo si può trovare in posizione intra ed estraperitoneale contemporaneamente, quando si sviluppa libero nella cavità addominale, ed in basso, per prominenza od usura della parete della tromba si sviluppa estraligamentoso. Noi designiamo come gravidanza addominale secondaria (come già in parte si è detto innanzi) quella condizione nella quale un feto, situato originariamente nella tromba, nell' ovario, in un' altro sacco fetale estrauterino od anche nell' utero, in seguito alla rottura del suo involucro, scivola nella cavità addominale e quivi rimane, mentre contemporaneamente col suo cordone ombelicale ancora rimane in connessione col suo antico involucro, nel quale si trova la placenta.

Gravidanza addominale o peritoneale. La sua origine è stata in varia guisa spiegata.

Lo SCHROEDER [35]) è di opinione che non sia incomprensibile una fecondazione dell' uovo nella libera cavità peritoneale, poichè negli animali si è riscontrata la presenza di cellule spermatiche in tutta la parte pelvica della cavità addominale, ed anche nell'uomo si sa di una così lontana penetrazione dello sperma. Ammesso ciò, la esistenza della gravidanza addominale non avrebbe nulla di sorprendente. Il follicolo del GRAAF potrebbe scoppiare in un punto tanto lontano dalla estremità della tromba, che la corrente sierosa, che cam-

mina verso quest' ultima nella cavità addominale, non sia capace di trasportarvi l' ovulo. Inoltre è immaginabile che una transitoria posizione o movimento dell' intestino nasconda all'uovo la via dall'ovario alla tromba o che a forza ne lo distolga. Lo sbocco della tromba potrebbe essere completamente chiuso, in conseguenza di pregressi processi infiammatorii, e l' uovo dell' ovario corrispondente potrebbe essere fecondato dallo sperma, che, attraversando la tromba sana, migra trasversalmente nella cavità addominale—la cosidetta migrazione esterna dello sperma — VIRCHOW [36]). Ma lo sbocco della tromba potrebbe anche essere così ristretto, da lasciar ben passare lo sperma ma non l' uovo diventato più grosso pel concepimento. Inoltre si può anche immaginare il caso che la tromba, per una precedente affezione, abbia perduto il suo epitelio vibratile, che manchi la corrente determinata dalle vibrazioni di quest' ultimo, che deve condurre l' uovo nel suo sito predestinato, cosicchè l' uovo medesimo non possa giungere dove dovrebbe. Ma non è neanche impossibile che fin dal principio, un essudato o delle false membrane, nascondano all' uovo la via della tromba ovvero la rendono difficile.

Ma l' origine della gravidanza addominale si può concepire anche ammettendo la normale costituzione delle due trombe. L' uovo fecondato, attraverso la sua tromba prende a migrare trasversalmente attraverso la cavità addominale, e giunge allo sbocco dell' altra tromba, ma può non essere da questa ricevuto, perchè nel frattempo è divenuto troppo grosso. Del pari è concepibile il caso che quest' ovulo fecondato sbagli la via dell' altra tromba o si fissi in qualche punto del peritoneo. Questo processo vien detto migrazione esterna dell' ovulo. Questa migrazione esterna dell' ovulo, come già si è detto, fu scoperta dall'ESCHRICHT pel primo, ed ha trovato conferma in numerosi altri casi—OLDHAM [37]), WATSON [38]), DREJER [39]), ROKITANSKY [40]), CZIHAK [41]), LUSCHKA [42]), SCANZONI [43]), SPAETH [44]), BIESIADECKY [45]), MAURER-KUSSMAUL [46]), WEBER-EBENHOF [47]), LEOPOLD [48]), CONRAD e LANGHANS [49]), RATHGEB [50]), HABGOOD [51]), HUN [52]), ed altri.—Il LEOPOLD [52b]) e BRUZZI [53]) dimostrarono per via sperimentale (con estirpazione dell' ovario di un lato e della tromba dell' altro) la possibilità della migrazione esterna dell' ovulo. Il PASSENOW [54]), WIENER [55]), SPIEGELBERG [56]) e SCHROEDER [57]) opinano che la possibilità della fissazione dell' uovo alla sierosa diventi comprensibile quando non solo si consideri il sacco peritoneale come un grosso sacco linfatico ma quando si ricordi che una piccola porzione di esso, in prossima vicinanza degli organi genitali dell'ovario, fino allo sbocco della tromba, anche nei vertebrati più elevati (nei vertebrati inferiori, per es. negli anfibii, tutta la cavità addominale si presta come serbatoio delle uova e come ovidutto) prenda parte alle funzioni genitali, cosicchè l' uovo vi si possa fissare e vivere. Forse che le isole di un simile epitelio germinale si trovano anche in punti più lontani. Contro questa opinione sorge, a mio modo di vedere, non a torto, il LANDAU [58]), in quanto egli accenna al fatto che, secondo le ricerche cliniche dello SCHULTZE [59]) e quelle anatomiche dell'HASSE [60]), i ligamenti larghi colle trombe e le ovaja stanno così ripiegati nel piccolo bacino, che l'ovario, attaccato in vicinanza ed al di sotto dell' utero al ligamento ovarico, vien nascosto dalla tromba piegata ad arco e dal rispettivo mesenterio, e viene a stare proprio nel cavo peritoneale. Questa disposizione anatomica rende chiaro tanto il meccanismo del concepimento e gravidanza normale, quanto la genesi della gravidanza estrauterina o pelvica nonchè la fecondazione per una migrazione esterna dell' uovo. D' altra parte, per questa disposizione, l' incontro dell'uovo o dello sperma, nella cavità addominale, e lo sviluppo dell'uovo fecondato in un punto qualsiasi del peritoneo, diventa in certo modo impossibile. Egli sospetta che in quasi tutte le cosidette gravidanze addominali si tratti di un uovo uscito

da un follicolo, però rimasto aderente all' ovario (cosidetta gravidanza epiovarica, gravidanza ovarica dello SCHROEDER). Quest'uovo si sviluppa e cresce nella cavità addominale. Corrispondentemente nei casi di gravidanza addominale si trova citata la connessione del sacco fetale coi genitali. Inoltre egli pensa che quì la placenta, la quale nell' accrescimento dell' uovo subisce relativamente il minore spostamento di sede, debba essere inserita in vicinanza immediata dell' ovario. Come prova di questo suo modo di vedere egli cita il suo caso, nel quale si trovò questa disposizione anatomica, ed il dato, tanto di frequente citato nelle descrizioni dei casi di gravidanza addominale, che cioè la placenta si trovò che si inseriva in parte nel piccolo bacino.

I casi del LECLUYSE [61]) e KÖBERLE [62]) devono considerarsi solo come rarità etiologiche. Nel primo caso era stato praticato in precedenza un taglio cesareo e rimase dopo questo una scontinuità nella cicatrice uterina. Mercè quest'apertura comunicavano fra loro l'utero e la cavità addominale. Probabilmente da questa via l' ovulo dalla cavità uterina giunse nel cavo peritoneale. Nel secondo caso, due anni prima, a motivo di un fibroma, l'utero era stato asportato, fino a rimanere una porzione del suo collo. Nella cicatrice del collo si trovava una fistola, la quale metteva nella cavità addominale. Poichè le ovaie non erano state asportate col fibroma, così la donna concepì, e, siccome mancava l'utero, si ebbe una gravidanza addominale.

L'uovo, nello svilupparsi, esercita uno stimolo sulle parti vicine. Si presentano delle flogosi circoscritte, e, come conseguenze delle medesime, aderenze cogli organi vicini e pseudo-membrane, cosicchè l' uovo viene circondato all'intorno, mai rimane libero, e si trova quasi in un sacco fetale. Questa forma è la più frequente. In altre forme, veramente rare, quest'involucro formatosi in principio, si atrofizza, ovvero non se ne forma affatto. L'uovo si sviluppa liberamente nella cavità addominale. Il feto rimane libero nel cavo addominale, solo circondato dalle trasparenti e sottili membrane dell'uovo. Simili rari casi furono osservati dal BLASS [63]), LECLUYSE [64]), HEINE [65]), COOK [66]), JESSOP [67]). Se il feto si è formato un sacco nello stesso, ordinariamente si trovano elementi muscolari probabilmente formati dalla sotto-sierosa del bacino. La placenta si comporta in modo diverso. Essa s'inserisce alla parete del bacino ovvero a diversi organi, spesso varii ad un tempo, come alle ovaia, all'utero, alla vescica ecc. In questi ultimi casi essa è per lo più membranosa, sottile, mentre quando è inserita sulle pareti del bacino, ordinariamente apparisce più grossa e spessa. Talvolta la placenta sottile, membranosa, è così estesa da rivestire tutta la parete interna del sacco fetale. Casi simili videro il GUSSEROW [68]) e POLLAK [69]). L'HESS [70]) vide il feto medesimo, in un caso di gravidanza ovarica. Il WILSON [71]) riferisce un caso, nel quale la placenta non solamente rivestiva tutta la parete interna del sacco fetale, ma inoltre era fatta di tre pezzi, ognuno dei quali possedeva un cordone ombelicale. Nel loro corso ulteriore questi tre cordoni si riunivano in uno che si portava al feto. Nel caso del POLLAK la placenta ricopriva la metà del lato sinistro e tutto il lato inferiore della cavità addominale.

Il FREUND [72]) divide la gravidanza addominale in due gruppi, a seconda che la placenta s' inserisce all' intestino o a qualche altro punto del peritoneo. Questa divisione, la quale in ogni caso merita di esser presa in considerazione, dal punto di vista puramente pratico, per riguardo alla diagnosi, prognosi, ed eventualmente in riguardo all' atto operatorio da intraprendere, dal punto di vista puramente anatomico, non è affatto giustificata.

La gravidanza addominale, secondo l'HECKER [73]), si presenta il più di frequente sotto le diverse forme di gravidanza estrauterina; opinione questa

che viene anche confermata dalle cifre del COHNSTEIN [74]), allo stesso modo che dello SMET [75]). Secondo il risultato delle ricerche del VEIT [76]) (vedi appresso), sembra che questo non sia il caso.

Gravidanza ovarica. La sua origine è in vario modo possibile.

Dopo avvenuta la fecondazione, la quale ha luogo nell'uovo che stà ancora nel suo follicolo, questo si richiude e l'uovo si sviluppa allora nello interno dell'ovario. Si forma un tumore come in una cisti ovarica, colla sola differenza che il tumore cresce molto più rapidamente di una cisti. Il sacco fetale rimane quivi sempre sottoperitoneale e rispettivamente estraperitoneale.

Non è malagevole a concepire anche la possibilità che lo sperma attraversi la sottile parete del follicolo, senza che si sia avuta una precedente rottura di quest'ultimo (HEINEKEN [77]). Il modo ulteriore di comportarsi sarebbe allora simile a quello che si verifica quando la parete rotta del follicolo si richiude sull'uovo fecondato, che si trova nel follicolo stesso.

Altre volte il punto lacerato del follicolo non si richiude. L'uovo è bensì fissato nell'ovario, però nel suo graduale ingrossamento si svolge fuori del medesimo. Del resto la placenta deve sempre inserirsi al follicolo originario. In tal caso il feto giace nell'interno del peritoneo, e la placenta, al contrario, si trova sotto al peritoneo, e rispettivamente è estraperitoneale.

La supposizione di una fecondazione dell'uovo nell'ovario, prescindendo che ne vien fornita la prova anatomica, non vi si oppone. Può cioè aver luogo solo una piccola lacerazione del follicolo, invece di una più grossa, cosicchè l'ovulo, col fluire del siero, non vien cacciato via, ma rimane. Del pari anche il punto di lacerazione non sempre suol verificarsi innanzi alla sferula germinale, e così l'uscita dell'uovo ne è difficile. L'uovo trova nella *theca folliculi*, la quale possiede gli elementi di una mucosa, un terreno favorevole per la sua inserzione e sviluppo.

Secondo l'opinione alquanto diffusa, quando l'uovo lascia il follicolo ma non raggiunge la tromba, si possono sviluppare le seguenti tre forme di gravidanza estrauterina:

L'uovo rimane sulla superficie dell'ovario, la così detta gravidanza epiovarica, di cui già si è parlato.

L'uovo scivola nella cavità addominale e vi si inserisce in un punto qualunque, la già menzionata gravidanza addominale.

L'uovo scivola dall'ovario e s'inserisce nella linea limitante fra ovario e peritoneo, in una plica intraperitoneale, la gravidanza intraperitoneale — COLLET Y GURGUI [78]).

La distinzione della prima e dell'ultima di queste tre forme, dalla vera gravidanza ovarica in secondo tempo, quando il sacco fetale è diventato grosso, spesso non è affatto o è appena possibile, poichè in queste due forme, coll'avvanzarsi della gestazione, quando il feto cresce, l'ovario spesso prende tanta parte alla struttura del sacco fetale, che poco o nulla è più riconoscibile.

Nella gravidanza ovarica l'ovario, nel suo ulteriore accrescimento, produce spesso sintomi infiammatorii, cosicchè il sacco fetale più tardi acquista aderenze nelle direzioni più diverse.

Secondo lo SPIEGELBERG [79]) la gravidanza estrauterina solo allora è ovarica quando presenta i seguenti caratteri anatomici: Il corrispondente ovario deve mancare. Deve esistere una connessione del sacco fetale coll'utero, la mercè del ligamento ovarico. Nella parete del sacco fetale devono essere dimostrabili gli elementi dell'ovario. La tromba non deve partecipare alla formazione del sacco fetale.

Il COHENSTEIN [80]) non esige la indipendenza della tromba, ma oltre ai criterii richiesti dallo SPIEGELBERG richiede una struttura lamellosa degli involucri fetali con epitelio cilindrico nella sua faccia interna, ed un immediato passaggio dei fasci fibrosi dell'albuginea nella parete del sacco fetale, nonchè in immediata vicinanza il follicolo, privo di ovulo, ovvero un corpo luteo. Il BEAUCAMP [81]) d'altra parte non richiede assolutamente la mancanza dell'ovario, ma solo la partecipazione del parenchima ovarico pel sacco fetale. Egli pensa che, fintanto che il feto è ancora piccolo, così che gli organi vicini non ancora siano tratti a partecipare al processo, il giudizio sulla natura della gravidanza estrauterina sia facile, e nei casi della forma ovarica s'incontrino anche quei quattro punti richiesti dallo SPIEGELBERG. Più tardi ciò non sarà più possibile, in conseguenza delle alterazioni nel frattempo sopraggiunte: flogosi, aderenze agli organi vicini ecc. Ma anche quando tutti i dati dello SPIEGELBERG esistessero, questa gravidanza potrebbe non essere ovarica, poichè è ben presumibile che l'uovo si sia annidato nel peritoneo, in vicinanza dell'ovario, e questo, nell'ulteriore accrescimento, sia atrofizzato e scomparso fino al grado che rimangano ancora solo alcuni elementi dimostrabili dell'ovario medesimo.

La gravidanza ovarica è la più rara forma di gravidanza estrauterina. Lo SPIEGELBERG ne trova nella letteratura solo 9 casi, sicuramente constatati, quelli del WILLIGK [82]), HEIN [83]), MARTIN [84]), GUSSEROW-HESS [85]), KIWISCH [86]), HECKER [87]), WRIGHT [88]), SCHWENNINGER [89]), WALTER [90]), ai quali come decimo si aggiunge il suo. Casi sicuramente dimostrati sono inoltre quelli dell'HILDRETH [91]), HALL DAWIS M. LAWSON [92]), PUECH [93]), BENICKE [94]), PATENKO [95]), LANDAU [96]), e LEOPOLD [97]). Fra questi casi il più istruttivo è quello del PUECH. Il preparato provviene da una gravida uccisa. Nel lato sinistro si trova nell'ovario un tumore grosso come una ciliegia, nel quale chiaramente si riconosce un feto. La tuba è perfettamente libera e permeabile.

In casi del tutto isolati, rarissimi, l'ovario che porta il feto può restare in un sacco erniario, cosicchè allora esiste una gravidanza estraperitoneale. Un caso simile è quello del WIDERSTEIN-GENTH [98]). L'ovario si trovava in un ernia inguinale. Il feto, il quale era di 4 mesi, fu asportato mediante un taglio, e la madre guarì (SKRIVAN [99]), MÜLLER [100]).

Gravidanza tubarica. Questa forma decisamente è quella che si trova più frequentemente, come ammettono anche il NÄGELE-GRENSER [101]) HENNING [102]), SCHROEDER [103]), e SPIEGELBERG [104]) nonchè il BANDL [105]). Anticamente si credeva che la gravidanza addominale fosse la più frequente. L'HECKER [106]) opina che l'ovario sinistro si trovasse più di frequente gravido del destro; però ciò non potette essere constatato dall'HENNIG [107]), poichè, secondo una statistica di 122 casi, si ebbero egual numero di osservazioni nei due lati.

Fin' ora non è noto alcun caso in cui le due trombe fossero state trovate contemporaneamente gravide.

Come già si è detto l'uovo si può fissare nei più diversi punti del percorso della tromba, però il tratto medio fra l'utero ed il padiglione è quello dove il più di frequente accade. L'HENNIG trovò questo modo di comportarsi 77 volte in 122 casi.

Poichè la mucosa tubarica non è duratura, e lo strato muscolare del tubo è sottile, la formazione della decidua, nonchè della placenta, è alquanto diversa che nell'utero. Secondo il ROKITANSKY [108]) la formazione della decidua consiste in ciò, che la mucosa tubarica si sviluppa in sottili pieghe e laminette, molto ricche di vasi, i quali fra loro si anastomizzano e costituiscono uno strato areolare, il quale, coi suoi avallamenti, riceve i villi coriali. La connessione fra entrambe, fintanto che non si è arrivato alla formazione della

placenta, è molto lassa. Manca una decidua riflessa. L'HENNIG che sostiene la presenza di glandole nella mucosa tubarica, ammette che queste accolgano una parte dei villi del corion. Egli parla anzi di una decidua riflessa in quanto nei punti più sottili della decidua si presenta qua e là una stratificazione con scissione, un sollevamento della parte della mucosa ipertrofica che limita anzitutto i villi del corion dagli strati periferici. Il LANGHANS [109]) si pronunzia per una vera formazione di decidua, però questa sarebbe in certo modo completa solo nei punti placentari. La struttura della placenta sarebbe semplicissima. Fra corion e decidua sarebbero tesi i villi. Lo spazio trovato quivi sarebbe una fenditura fra entrambi, e corrisponderebbe al lume della tromba. Di una penetrazione dei villi del corion nei vasi sanguigni materni non sarebbe a parlarne, e tanto meno nelle glandole. I villi fetali non sarebbero quindi bagnati dal sangue materno. Il LEOPOLD [110]), che in due casi molto caratteristici eseguì un esatto esame microscopico, si esprime in proposito ammettendo che l' uovo nella tromba, prevalentemente coi villi coriali, aderisca al sacco fetale, e propriamente la connessione della placenta colla parete tubarica si stabilirebbe in modo che dall'esterno verso l'interno verrebbe anzitutto la sierosa e poscia una muscolatura spessa circa 1 millimetro, la quale fin sotto la sierosa sarebbe intrecciata con grossi vasi, riempiti enormemente di corpuscoli di sangue. Subito dopo, senza che si possa dimostrare un regolare strato di mucosa come decidua serotina, verrebbe lo strato dei villi del corion, che porterebbero un bell' orlo epiteliale e sarebbero attraversati da vasi. I villi stessi starebbero quindi in massima parte staccati dalla muscolare; alcuni di essi colle loro estremità clavate aderirebbero agli strati muscolari interni, perfino circondati da grandi vasi, proprio come nella placenta normale le clave terminali nella serotina.

La placenta, nella gravidanza tubarica, talvolta presenta delle forme anormali. Il SUTUGIN [111]) riferisce di averne veduto una volta una a forma di ferro da cavallo.

Talvolta l' estremo uterino della tromba è aperto, cosicchè la decidua di quest' ultima passa in quella dell' utero. Ma per lo più accade il contrario. Se questa chiusura siasi sviluppata in primo tempo o solo secondariamente, ordinariamente non si può con sicurezza dimostrare colla sezione.

Si è già detto innanzi che noi, a seconda della sezione della tromba in cui l' uovo si fissa, distinguiamo diverse forme di gravidanza tubarica.

Gravidanza tubo-addominale, *Graviditas tubo-abdominalis.* In questa forma, nell'ulteriore corso della gravidanza, come è facile a comprendersi l' estremo periferico della tromba non basta a formare il sacco fetale, comunque l'estremo sfrangiato della medesima fosse dilatato in un ampio imbuto. A questo scopo gli organi vicini della cavità addominale vengono tratti a partecipare al processo, cioè l' ovario relativo, l' omento, l'intestino, l'utero, la vescica e specialmente il legamento largo corrispondente. Quindi è che questa forma sotto il rapporto anatomico ed in parte anche clinico si approssima molto alla gravidanza addominale. Questo interessamento degli organi vicini e la loro partecipazione alla formazione del sacco fetale, ha luogo in preferenza mercè pseudomembrane, conseguenze di una lacerazione del sacco fetale primitivo durante l'accrescimento del feto, lacerazione che dà luogo a circoscritte peritoniti, il cui prodotto infiammatorio costringe gli organi vicini a prender parte alla formazione del sacco fetale. Se coll' ulteriore accrescimento di quest' ultimo le pseudomembrane vengono lacerate, e quindi le circoscritte peritoniti si diffondono ulteriormente devono essere costretti a contribuire alla formazione del sacco anche i visceri addominali lontani, come milza, fegato ecc. La placenta deve inserirsi all' originaria sede

di fissazione dell'uovo, all'estremo addominale della tromba, al suo padiglione. Pei pregressi processi infiammatorii che esercitano sull' ovario pressione e trazione, non di rado, alla fine della gravidanza, non si trova più questo organo o se ne trovano solo tracce, perchè esso è inviluppato in pseudomembrane, ovvero è stirato in modo da prendere forma schiacciata. Spesso più tardi non è più dimostrabile con precisione il punto di partenza dello sviluppo dell'uovo, e si parla in un simile caso di una gravidanza tubo-ovarica.

Il BEAUCAMP [112]) pel primo, non è molto, ha richiamato l'attenzione su di una forma non ancora osservata di questa specie di gravidanza estrauterina. Egli crede cioè che le gravidanze tubo-ovariche possano essere prodotte in taluni casi da una preesistente tuba ovarica. Per una tuba ovarica egli intende cioè una tromba il cui estremo addominale sia in tal modo fuso coll'ovario del lato corrispondente, che il tessuto dei due organi passi dall'uno all'altro, senza limiti precisi; cosicchè la tromba venga chiusa dall'ovario medesimo. In molti casi, secondo il suo modo di vedere, questo modo di comportarsi sarebbe un vizio di formazione primitivo, mentre altra volta pregresse flogosi croniche nel campo dell' ovario e del peritoneo, in vicinanza dell'apertura della tromba, possono condurre al medesimo risultato.

Se ora lo sperma attraversa una simile tromba, ed arrivando al suo estremo, feconda un uovo dell' ovario saldato colla medesima, si può avere la formazione di una vera gravidanza tubo-ovarica.

A questa vera gravidanza tubo-ovarica si avvicina quella cisto-tubo-ovarica. Se la tromba ovarica è complicata ad un idrope ovarico ed ha luogo uno scoppio della piccola cisti nella tromba, allora quando fosse riassorbita la piccola quantità di liquido versato, persistendo la comunicazione fra il sacco della tromba e la cavità cistica, un' uovo capitato nella cisti scoppiata e vuotata, può essere fecondato in detta cavità. La cisti si sviluppa allora ulteriormente come sacco fetale estrauterino. Che nelle pareti di una simile cisti tubo-ovarica possano esistere follicoli del GRAAF lo dimostrò il BURNIER [113]) pel primo. Che un uovo da un simile follicolo possa penetrare nella cisti tubo-ovarica ed ivi essere fecondato e svilupparvisi ulteriormente, è un fatto osservato dal BEAUCAMP e VUILLET [114]). Un terzo caso, colla massima probabilità appartenente anche a questa categoria, vien riferito dal CAZEAUX [115]).

Dopo tutto ciò che si è detto si rileva che la gravidanza tubo-ovarica rappresenta il passaggio alla gravidanza ovarica.

La gravidanza tubo-addominale non è tanto rara, però è difficile di fornire cifre determinate, perchè, per decidere in proposito, è necessario un diligente esame dei preparati, il quale nel maggior numero dei casi, specialmente nei preparati di antica data, fu tralasciato. Dalla letteratura recente sono a me noti fra gli altri i casi del CRUVEILHIER [116]), LEVY [117]), J. v. D. HOEVEN [118]), PLAYFAIR [119]), PLETZER [120]), WEBER [121]), STADHAGEN [122]) LAWRING e LANDIS [123]), BANDL [124]) e LAWSON-TAIT [125]). Probabilmente rientra in questa categoria anche il caso del FRAENKEL-HAMBURG [126]). Vengono riferiti come casi di gravidanza tubo-ovarica le osservazioni di A. SIBLEY [127]), CAMPBELL ed ENNESTRÖM [128]). Oltre a ciò l'HENNIG [129]) cita un caso ed il BANDL [130]) parla di quattro preparati che si trovano nel museo anatomo-patologico di Vienna.

La forma più frequente della gravidanza tubarica è quella della gravidanza tubarica pura (HENNIG [131]), nella quale la parete della tromba forma da ogni lato il sacco fetale, e la cavità tubarica porta anche la placenta. La parete della tromba deve ipertrofizzare. Ma poichè l' ipertrofia di ordinario non cammina di pari passo coll'accrescimento del feto, il sacco fetale, nel corso ulteriore della gravidanza, si lacera (vedi appresso). D' ordinario

questa lacerazione ha luogo nel punto più sottile, ma in via di eccezione anche nella inserzione della placenta. Per lo più i due estremi periferici della tromba, o per lo meno quello verso l' utero, si ostruiscono. Il sacco tubarico è quindi per lo più completamente chiuso.

La gravidanza interstiziale o tubo-uterina non è tanto rara. L'HECKER [132]) nel suo lavoro sulla gravidanza estrauterina fa menzione di 26 casi di questa specie. BAART DE LA FAILLE [133]), veramente alcuni anni dopo, ammise che dalla letteratura generale se ne potessero raccogliere solo 17 casi indubitati; però l'HENNIG [134]) nella sua monografia del 1876, riferisce 42 casi, appartenenti a questa specie. Secondo il KLEBS [135]) la parte intrauterina della tromba viene distesa dall' uovo che si sviluppa in tutta la sua lunghezza o solo in un breve tratto. Il primo caso è raro. La placenta, secondo il KLEBS, si trova nell' utero ordinariamente ed il feto, sempre quando non abbia raggiunto una grandezza considerevole, nella tromba. La parziale dilatazione della sezione uterina della tromba o lascia libera l' apertura uterina della tromba ovvero ha luogo nella medesima. Nel primo caso si ha la gravidanza interstiziale vera, l'ultimo alla così detta gravidanza utero-interstiziale, nella quale una parte dell' uovo si trova nell' utero ed un' altra in una escavazione della sostanza dell' utero medesimo. La placenta resta quindi nell' utero. Ma si verificano anche casi di formazione di diverticoli della parte inferiore della tromba, nei quali il diverticolo comunica col lume della tromba, così detta gravidanza utero-interstiziale. Questa opinione fondata anatomicamente in ogni caso ha più probabilità che non la supposizione dall'HENNIG che in seguito alle contrazioni del sacco tubarico interstiziale e della massa uterina circostante l' uovo lassamente aderente possa essere spinto in fuori (nella tromba) ovvero (eventualmente in parte per es. rimanendo la placenta) allo interno nella cavità uterina ; così detta *migratio ovi, graviditas tubarica* e rispettivamente uterina secondaria. Questo spostamento suol sopraggiungere quando l' uovo ha già alcune settimane e forse anche alcuni mesi.

È importante la circostanza che il modo di comportarsi del ligamento rotondo del lato affetto verso il sacco fetale nella gravidanza interstiziale è ben diverso che nella gravidanza tubarica pura. Nella prima il ligamento stesso decorre allo esterno del sacco fetale, nell' ultima, per contrario, passa in sotto fra sacco fetale ed utero.

Molto prossima alla gravidanza interstiziale stà la gravidanza in un corno rudimentario dell' utero.

Il corno rudimentario di un' utero bicorne possiede una porzione cervicale o solida ovvero canalizzata. Il KUSSMAUL [136]) ritiene come probabile che il canale di connessione sia precedentemente esistito, però solo in seguito alla gravidanza venga chiuso. Questo accadrebbe probabilmente per la pressione da parte dei vasi straordinariamente dilatati , parte per una vegetazione simile alla decidua della mucosa del canale di congiunzione, come il ROKITANSKY [137]) vide in un caso. Così, generalmente, la opinione del KUSSMAUL non si ritiene come esatta, poichè vi hanno casi nei quali la dimostrazione della canalizzazione del collo del corno rudimentario non era possibile neanche colla ricerca microscopica (RUGE [138]).

Ma noi qui stiamo di fronte ad una domanda la cui risposta è ancora fino a questo momento impossibile. Come si comporta colla mestruazione un simile corno rudimentario chiuso in sotto ? Perchè esso non mestrua, una volta che è provvisto di mucosa, nella quale l' uovo si può impiantare e si può fissare ? Noi siamo costretti ad ammettere una amenorrea del medesimo, poichè in caso contrario si dovrebbe formare un' ematometra, la quale rende-

rebbe impossibile la gravidanza (SÄNGER [139]). Non molto ammissibile è la supposizione del LEOPOLD [140]) che sia possibile un riassorbimento del sangue mestruale.

Talvolta non è tanto facile di distinguere sul cadavere la gravidanza in un corno uterino rudimentario da una gravidanza interstiziale. Il legamento rotondo non dà verun segno differenziale, poichè in ambo i casi decorre dall'esterno del sacco fetale in basso. Un importante criterio lo fornisce il modo di comportarsi dell'utero. Talvolta si trova la forma cilindrica allungata e la inflessione laterale del corno sviluppato e non gravido coi suoi annessi normalmente situati: la tromba, il legamento terete, nonchè l'ovario. Il corno rudimentario gravido presenta tutti gli elementi organici dell'utero.

I suoi annessi sono in normali rapporti reciproci e del pari per sè stessi normali. Esiste una completa formazione di decidua, anzi una decidua riflessa. Il corno non gravido porta del pari una decidua. Il segno più importante è che fra i due corni uterini è teso un cordone muscolare, il quale nel corno sviluppato d'ordinario s'inserisce non nella regione superiore ma molto più in sotto poco al di sopra della regione dell'orifizio uterino interno. Tutto l'utero è poco o meno elevato di quello con gravidanza interstiziale. Non ostante questi segni di riconoscimento talvolta anche sul cadavere è ben difficile di fare la diagnosi. Talvolta — WIENER [141]) — sembra che la placenta sia molto grossa e che ricopra tutta la parete interna del sacco fetale.

La gravidanza del corno uterino rudimentario è un fatto raro. Fin'ora ne sono noti 32 casi e propriamente i seguenti: DIONIS (1681) [142]), CANESTRINI (1788) [143]), PFEFFINGER e FRITZE (1779) [144]), TIEDEMANN e CZIHAK (1824) [145]), JAERG e GUNTZ (1831) [146]), RAMSBOTHAM (1832) [147]), INGLEBY (1834) [148]), DREYER (1835) [149]), HEYFELDER (1835) [150]), ROKITANSKY (1842) [151]), BEHSE (1852) [152]), SCANZONI (1854) [153]), STOLTZ (1860) [154]), VIRCHOW (1860) [155]), ROSENBURGER (1863) [156]), LUSCHKA (1863) [157]), TURNER (1865) [158]), TURNER (1866) [159]), TURNER DAY (1866) [160]), KOEBERLE (1866) [161]), JAENSCH (1873) [162]), CHIARI (1875) [163]), RUGE (1878) [164]), WERTH (1881) [165]), SALIN (1881) [166]), MASCHKA (1882) [167]), SÄNGER (1883) [168]), KALTENBUCH (1863) [169]), KEHRER (1883) [170]), WIENER (1885) [171]), MACDONALD (1885) [172]), GALLE (1885) [173]). Di questi 32 casi, cosa meravigliosa, più che la metà si riferiscono al corno uterino rudimentario di sinistra.

Fin'ora non è sicuramente dimostrato se una gravidanza estrauterina possa determinarsi in modo che l'uovo giunga in un'esistente diverticolo del canale tubarico nella sua parte interstiziale; in questo canale abnorme che perfora la parete uterina e vi si fissa, la gravidanza intramurale del BAUDELOQUE nipote. Io trovo nella letteratura di questi ultimi anni solo un caso che forse rientra in questa categoria. Esso si intitola gravidanza intramurale ed è pubblicato dallo STEELE [175]). Esso riguardava una donna che morì con sintomi setticemici dopo 1 $^1/_2$ anno di gravidanza. Alla sezione si trovò il feto sviluppato in un diverticolo dell'utero.

Anche più rara della gravidanza nel corno uterino rudimentario è la gravidanza intrauterina estra-addominale, l'isterocele dell'utero gravido. Già il trovare l'utero non gravido in un sacco erniario si annovera fra le rarità, ma anche più vale ciò quando l'utero gravido fuoriesce dalla cavità addominale attraverso una preesistente apertura erniaria. A spiegare la origine dello isterocele esistono tre teorie, ognuna delle quali viene appoggiata da alcuni casi. La prima si fonda sui casi in cui l'epiploon ovvero l'intestino si trovarono nell'ernia saldati coll'utero; si suppone cioè una pregressa parziale peritonite adesiva, ed il fatto si spiega semplicemente

per la trazione che esercitano sull' utero l' epiploon o le parti dell' intestino che vi aderiscono. Più plausibile secondo lo SCHULTZE [176]) è la supposizione che in primo tempo capitino nel sacco erniario le trombe e le ovaje, vi aderiscano e più tardi si tirino dietro anche l' utero. Secondo la terza teoria finalmente una simile condizione sarebbe congenita e dipenderebbe da ciò che in via eccezionale l' ovario analogamente al testicolo esegue un movimento di discesa. Si sviluppa nel canale inguinale un processo vaginale simile a quello che si forma sul testicolo e nella discesa dell' ovario viene insieme tratto giù anche l' utero. I movimenti predisponenti per la origine dell' *Hysterokele uteri gravidi* sono le ernie già esistenti, la flaccidità delle parti molli, i parti pregressi, la maggiore inclinazione del bacino con spostamento più in avanti dell' utero, e le influenze che aumentano fortemente la pressione intra-addominale.

Sono noti soli 7 casi di simil genere e propriamente i seguenti: NICOLAUS POLL (1531) [177]), SENNERT (1610) [178]), SAXTORPH (1820) [179]), LÉDESMA (1840) [180]), REKTORZIK (1860) [181]), SCANZONI (1869) [182]), EISENHART-WINCKEL (1885) [183]).

È facile comprendere che la discesa dell' utero nel sacco erniario sia possibile solo nelle prime settimane della gravidanza. Nei casi del LÉDESMA e WINCKEL-EISENHART ciò si verificò nel corso del terzo mese della gravidanza. Nell' ultimo di questi casi esisteva un utero bicorne e solo un corno comparve nel sacco erniario, mentre l' altro (sinistro) rimase nella cavità addominale. Il REKTORZIK sospetta un fatto simile in un suo caso.

La gravidanza addominale secondaria come conseguenza di una lacerazione dell' utero, si osserva solo sul cadavere, poichè la gravida non sopravvive alla rottura dell' utero (eccetto certi casi verificatisi durante il parto) con espulsione del feto nella cavità addominale. Mi è noto solo un caso nel quale la gravida sopravvisse a questa lacerazione. Esso fu pubblicato dal GOODELL [184]).

È importante il modo di comportarsi dell' utero nella gravidanza estrauterina. Già anticamente si ammetteva che l' utero nella gravidanza estrauterina si metamorfosasse allo stesso modo che nella intrauterina. Le recenti ricerche confermano questa antica opinione. L' ERCOLANI [185]) trovò una proliferazione della mucosa uterina, una trasformazione del suo stroma in una sostanza connettivale molto ricca di grosse cellule, specialmente negli strati superiori, mentre nei profondi le glandole sono fortemente dilatate e così queste parti presentano una struttura a larghe maglie. Il LANGHANS [186]) in un caso di gravidanza tubarica che ebbe esito letale nel corso del secondo mese trovò l' utero ingrossato (lungo centim. 9·5 di cui 5 centimetri appartenevano al corpo; 2,5 centim. spesso e largo 6 centim. dalla inserzione di una tromba all' altra). Nel collo vi era un grosso turacciolo di muco. Il modo di comportarsi della mucosa uterina era quasi il medesimo come in un' utero gravido alla quattordicesima settimana. Come in quello si potevano anche quì distinguere tre strati nella mucosa, a seconda della partecipazione dello stroma e delle glandole; uno superiore compatto fatto esclusivamente dallo stroma ipertrofizzato, la decidua vera, uno strato medio a maglie, ampollare, nel quale le glandole erano fortemente dilatate ed uno più profondo, di nuovo compatto, nel quale si trovavano i fondi ciechi ancora alquanto dilatati delle glandole. La distinzione degli strati fra loro non era però così marcata come nell' utero gravido normale, poichè lo strato ampollare solo nella parte anteriore e posteriore del corpo dell' utero era giunto bellamente a formarsi. Nelle altre parti la dilatazione delle glandole era meno considerevole ed in conseguenza di ciò lo strato medio ed il profondo diversificavano solo poco

fra loro. Il LEOPOLD [187]) fu in grado, in un caso di gravidanza tubarica, di poter confermare in tutte le sue parti i dati del LANGHANS. Da ciò che si è detto si può quindi rilevare che nell' utero si forma una decidua.

Secondo le statistiche del COHNSTEIN [188]) esistono casi, nei quali l'utero non prende alcuna parte alla gravidanza estrauterina, mentre la sua mucosa si suol trovare in un certo stato iperplastico. Talvolta suol mancare la formazione di una decidua e proprio specialmente nella gravidanza addominale, nella quale senza ciò l' utero è meno interessato. Per quanto il sacco fetale è più vicino all' utero tanto più energica suol' essere la formazione della decidua. Mi sembra probabile che la decidua si formi senza eccezione ma che talvolta vien trascurata pel fatto che essa non si trova più a posto ovvero non è ben dimostrabile. Secondo il COHNSTEIN l'esistenza di un turacciolo di muco nel canale cervicale non è un fatto costante.

La muscolatura dell' utero s' ipertrofizza. Il collo si altera come nel corso di una gravidanza normale. Quindi la forma dell' utero rassomiglia a quella dell' organo non gravido semplicemente iperplastico, come lo troviamo per la presenza di taluni processi patologici. L' ingrossamento dell' utero termina bentosto. Esso dura ordinariamente solo 3 a 4 mesi, dopo di che l' organo torna a ridursi. Ciò accade sempre qnando il feto muore.

La esperienza insegna che l' aumento in grandezza dell' utero in generale accade tanto più regolarmente per quanto più vicino al medesimo si sviluppa l' uovo situato fuori dell' utero. Nella gravidanza addominale ed ovarica la partecipazione dell' utero è pochissima. Esso vi partecipa solo poco ed in taluni casi nulla, cosicchè conserva anche una forma verginale. Ben diversa è la cosa nelle diverse forme di gravidanza tubarica. Nella forma tubo-addominale l' utero è più di sovente ipertrofico (fino a 10 centim. lungo) che non normale. Nella forma tubo ovarica talvolta non è affatto ingrossato (nel caso del BEAUCAMP [189]) misurava solo 7 cent. in lunghezza). Nelle gravidanze tubariche pure l' utero è ordinariamente ingrossato. Ma accade anche che non sia più grosso dell' utero non gravido anzi che conservi la sua forma verginale. L'HENNIG [190]) vide un fatto simile due volte su sei. In media l' utero raggiunge nella gravidanza tubarica una lunghezza di 11,3 centim.; è però più piccolo che non nella gravidanza interstiziale. L' utero raggiunge il volume più considerevole nella gravidanza interstiziale. Esso diventa quì lungo fino a 18 centim., largo fino a 13 centim. e le sue parti spesse da 2 a 3 centimetri. Inoltre la parete dal lato della gravidanza è sempre più sviluppata ed anche in questo lato è stirata obliquamente.

Condizioni simili si riscontrano nella gravidanza del corno uterino rudimentario. Oltre all' aumento in grandezza ed alla ipertrofia del corno rudimentario gravido, si trovano i fatti medesimi nel corno bene sviluppato e non gravido, il quale s' ipertrofizza del pari.

Ciò che si è detto per l' utero valga in certo modo anche per la vagina, pei genitali esterni e per le mammelle, le quali parti presentano anch' esse le alterazioni che la gravidanza ordinariamente in esse determina.

La posizione dell' utero viene spostata dal sacco fetale che aumenta in grandezza. Questo spostamento è diverso a seconda della sede del sacco fetale estrauterino e della grandezza di quest' ultimo. Nei primi tempi, specialmente quando il sacco fetale si trova nello spazio del DOUGLAS l' utero viene spinto in avanti ed in sopra, cosicchè dalle pareti addominali talvolta si possono toccare i suoi contorni. Quindi esso ordinariamente è lateroverso. Se il sacco fetale è anche più grosso spinge l' utero in giù. Nella gravidanza addominale l' utero può venire a stare allo innanzi, allo indietro, lateralmente al sacco fetale od anche al di sotto del medesimo, quando esso

si sviluppa in un punto situato al di sopra dello spazio del DOUGLAS. A seconda della sede del pari che della grandezza del sacco fetale l'utero viene contorto, flesso od anche piegato a gomito. Esso anzi, come vide una volta il LANDAU [191]) era tanto respinto in basso che veniva spinto in parte fuori dei genitali esterni.

Nella gravidanza nel corno uterino rudimentario le condizioni sono alquanto diverse. Poichè quì non vi è un sacco fetale estrauterino, il quale agisca sull' utero come corpo estraneo, l' utero come tale non viene elevato. Col corno gravido anche quello non gravido, ipertrofico, sale in alto, cosicchè eventualmente si possono pelpare dallo esterno le due metà.

Frequenza ed etiologia. Dati statistici sulla frequenza della comparsa della gravidanza estrauterina non se ne possono fornire. Quelli ricavati dalle cliniche sono del tutto senza valore, poichè questi istituti vengono cercati anche da quelle donne con gravidanza estrauterina le quali del resto nella gravidanza normale o per la presenza di qualche affezione uterina non pensano a ricoverarsi in una clinica. Si può però dire solo, che la gravidanza estrauterina fortunatamente è un fatto raro.

Lo SPIEGELBERG [192]) pensa che le cause delle gravidanze tubariche e peritoneali stanno negli ostacoli che rendono impossibile una conduzione dell'uovo attraverso la tromba , ovvero la difficultano , ovvero si debbono cercare nella così detta migrazione dell'uovo. Per tutte le altre cause ammesse (dinamiche) non si può addurre neanche l' ombra di una prova. È noto da lunga pezza che le ostruzioni o chiusure delle trombe prodotte da flogosi pregresse, inflessioni e fissazioni delle trombe medesime per pseudo-membrane antiche, possano impedire la penetrazione dell' uovo nell'utero e ciò fu specialmente rilevato dal FRITZE [193]), VIRCHOW [194]) ed HECKER [195]). Se si considera inoltre l' età delle donne affette da gravidanza estrauterina si trova che al massimo oltrepassano il 3° o 4° decennio, la maggior parte di esse sono pluripare e furono sterili per qualche anno dopo l'ultimo parto.— HECHER ed HENNIG. — Quindi è certamente permessa la deduzione che sieno cioè le affezioni peritoneali puerperali le quali si tirano dietro come conseguenza la gravidanza estrauterina. In alcuni casi sembra che un polipo tubarico abbia impedito all' ovulo di penetrare nell' utero come hanno riferito il BECK [196]), BRESLAU [197]), MACDONALD [198]) e LEOPOLD [199]). Altra volta sembra che i fibromi intraparietali dell'utero abbiano preparato questo ostacolo.—MAYRATH [200]), ROTH [201]) e SQUIRE [202]).—È possibile forse che l' uovo fecondato in conseguenza della caduta dall' epitelio vibratile della tromba ne percorra più lentamente il canale e frattanto diventato più grosso non possa più attraversarlo. Probabilmente le alterazioni funzionali accidentali delle tube e forse anche le tumefazioni della mucosa tubarica possono avere una parte nella etiologia della gravidanza tubarica. Nella gravidanza interstiziale il fattore etiologico si deve cercare senza dubbio in un ostacolo che si contrappone all' uovo in questa sezione della tromba. Poichè nella gravidanza tubarica non sono tanto rari i feti doppii, secondo il PARRIS [203]) su 23 casi di gravidanza estrauterina si ha un caso di concezione gemellare — è facile ammettere che i due ovuli s' intercettino reciprocamente la via dell' utero. In un caso l'HEGAR [204]) potette stabilire con sicurezza che la gravidanza estrauterina fu prodotta da un difetto nella muscolatura della tromba. Già innanzi si è parlato della migrazione esterna dell' uovo e dello sperma come condizione etiologica, ed altresì delle condizioni che determinano la fecondazione dell'uovo nel suo follicolo.

Anche la migrazione intrauterina dell'uovo, per la quale l'utero giunto normalmente nella cavità uterina perviene da questa nell'altro ovi-

dutto e vi rimane fissato può dar luogo ad una gravidanza estrauterina come fu dimostrato dall'HASSFURTER-SCHULTZE [205]).

È concettosa la teorica fondata dal PALLEN [206]) sulla origine della gravidanza estrauterina. Secondo ciò che generalmente si ammette le flogosi della sierosa pelvica, le peri- e parametriti conducono alla gravidanza estrauterina pel fatto che esse costringono e spostano le appendici uterine in specie le trombe. Comunque queste condizioni sieno concomitanti pure esse non ostacolano il concepimento, se la teorica del concepimento da lui e dal COURTY [207]) ammessa è esatta. Perchè avvenga il concepimento è d' uopo che si abbia durante il coito una erezione dell' utero e dei suoi annessi. Il primo si deve aprire acciò lo sperma possa essere spinto fino nella tromba. Se manca la erezione dell'utero non ha luogo il concepimento. Il maggior numero dei casi di gravidanza estrauterina riguarda donne, le quali avevano altra volta partorito. Talvolta nelle multipare l'utero è ingrossato ed inflesso, le trombe sono fissate inflesse ecc. e quindi sono divenute impervie. Se una donna in simili condizioni si abbandona ad un coito, per la erezione dell'utero e dei suoi annessi, viene temporaneamente rimossa la flessione e versione. La tuba inflessa o fissata, ovvero il suo ligamento viene esteso, e, in una parola l'ostacolo menzionato viene pel momento transitoriamente rimosso. Lo sperma può giungere nell'utero come nella tromba ed ha luogo il concepimento. Dopo il coito l' utero si affloscia una ai suoi annessi ed allora il lume della tromba diventa come prima impervio. L'uovo fecondato non può giungere nel suo normale serbatoio e si rimane nel lume della tromba. Il PALLEN finalmente ritiene come non impossibile che, quando l'estremo addominale della tromba, in conseguenza di fissazioni, stia più basso dell'estremo uterino, l'uovo scenda più facilmente nel cavo addominale, producendo una gravidanza addominale.

Sembra che il FREUND [208]) ammetta un modo di vedere in parte simile a quello del PALLEN, poichè dà un peso speciale ai movimenti delle trombe durante il coito. Tutto l'apparecchio che circonda l'ovario è di natura muscolosa ed i suoi movimenti possono essere alterati non solo da ostacoli meccanici ma anche da affezioni convulsive. Simili disturbi convulsivi possono essere prodotti da forti agitazioni di spirito durante il coito , ed egli cita come prova della esattezza della sua opinione un caso di gravidanza estrauterina capitato nella sua pratica , il quale doveva essere riferito ad un grave spavento durante il coito (l'essere sorpresa dalla madre). Di opinione simile è anche l'HENDERSON [209]) il quale una alla cattiva conformazione delle trombe rileva come momento etiologico della gravidanza estrauterina, in special modo il timore durante il coito. Un caso di questa specie riferisce anche il CATTANI [210]).

Una scoperta di non poco rilievo fece, alcuni anni or sono, il PUECH [211]). Egli trovò cioè che la gravidanza estrauterina ha la tendenza a ripetersi nella stessa donna. Fra 180 casi di tal fatta egli potè dimostrare ciò 8 volte.

La gravidanza tubarica , come l'HECKER [212]) pel primo rilevò, ha luogo più di frequente a sinistra che non a destra. Il SIEGELBERG [213]) spiega questo fatto dalla maggiore frequenza delle flogosi pelviche a sinistra, in confronto a quelle del lato destro. — Io vorrei mettere questo fatto in rapporto colla tendenza dell'utero a rivolgersi più in avanti col suo margine sinistro.

La gravidanza del corno rudimentario di un'utero bicorne può aver luogo nel modo normale quando il collo del medesimo è pervio e comunica colla vagina. Allora tutto il corpo si deve trovare nell' ovario corrispondente al corno uterino rudimentario. Così si verificò nei casi del ROKITANSKY [214]), WERTH [215]) e WIENER [216]). Quando la cervice è solida ed il corpo luteo si

trova nell'ovario corrispondente al corno rudimentario deve essere avvenuta una migrazione esterna dello sperma—Casi del VIRCHOW [217]), ROSENBURGER[218]), TURNER [219]) e KALTENBACH [220]).—Lo sperma dovè attraversare la vagina, il corno uterino sviluppato del pari che la tromba di quest'ultima e poscia migrare attraverso la cavità addominale fino all' ovario dell'altro lato, ma ciò quando stava appunto per staccarsi un'uovo di quest'ovario, cosicchè fecondato dal seme migrato attraverso la tromba giunge nel corno rudimentario. Finalmente se l'ovario corrispondente al corno uterino rudimentario non presenta corpo luteo di sorta, ma lo presenta invece quello del corno uterino sviluppato, si deve ammettere che avesse avuto luogo una migrazione esterna dell'uovo fecondato o che l'uovo non fecondato migrò trasversalmente attraverso la cavità addominale e che la stessa via seguì lo sperma per dare poi la spinta allo sviluppo ulteriore. — Casi del RUGE [221]), MASCHKA [222]), SÄNGER[223]).

Il corso e l'esito della gravidanza estrauterina sfortunatamente è nel maggior numero dei casi sfavorevole.

La forma del corso della gravidanza estrauterina non sempre è la medesima ma è molto variabile in parte prodotta dalla sede dell'uovo in parte da condizioni speciali del caso. Se ora prescindiamo dalle singole forme di gravidanza estrauterina, e consideriamo il corso solo in generale troviamo i seguenti processi che nel corso della gravidanza si svolgono fuori dell'utero.

Nel maggior numero dei casi, durante le prime settimane o mesi, ha luogo una rottura spontanea del sacco fetale perchè esso dal feto che cresce viene di troppo assottigliato, e finalmente nel suo punto più sottile non può più opporre resistenza alla pressione. Più di rado la rottura tien dietro ad un trauma, ad una caduta, ad un urto, al coito esercitato e simili.—CLEVELAND [224]), HENDERSON [225]), NICOLL [226]).—Del pari è raro che la rottura abbia luogo solo in conseguenza di un'apoplessia placentare con consecutiva emorragia placentare, per la quale il sacco fetale vien troppo disteso. Ma quest'apoplessia placentare è per lo più prodotta da un trauma. Là dove, come nella forma addominale o tubo-addominale, il sacco fetale è fatto per la partecipazione dei diversi visceri addominali tenuti insieme da false membrane, la lacerazione non di rado è di minore importanza. La parete pseudo-membranosa del sacco si lacera, però la lacerazione è solo piccola, l'emorragia, poichè in questo punto non decorrono grandi vasi, è poca ed una peritonite circoscritta che subito sopravviene chiude colla formazione di una nuova pseudo-membrana la lacerazione esistente senza che la madre ed il feto versassero in immediato pericolo di vita. Tutto il processo si svolge come una peritonite circoscritta, la quale forse si ripete più volte prima di giungere all'esito letale. Molto più frequente è la rottura là dove l'uovo si annida in un organo cavo, nella tromba od in un corno rudimentario, e lo lacera. Se la rottura, ciò che sembra accada di sovente, ha luogo in primo tempo, nel corso della prima settimana, a seconda della sede dell' uovo e del punto della rottura, ha luogo una emorragia libera nella cavità addominale, nel *Cavum Douglasi* o fra le lamine del ligamento. La forma clinica è quella di un ematocele retro-uterino. Il corso ulteriere è vario. A seconda della grandezza dell' uovo e della quantità del sangue effuso e della sede dove si effuse esso viene rapidamente o lentamente riassorbito, seguono peritoniti circoscritte, l' essudato si riassorbe, subisce la scomposizione purulenta, il pus viene assorbito o si fa strada all' esterno ecc. Il piccolo uovo, tanto il feto quanto i suoi involucri ed i suoi annessi, vengono riassorbiti o involuti da masse essudative, nelle quali l'uovo viene riassorbito o in altro modo alterato, incapsulato e così quasi eliminato dall' organismo. Se per

contrario sono già trascorse le prime settimane della gravidanza, ovvero sono passati parecchi mesi, allora la gravida d'ordinario soccombe in brevissimo tempo alla grave emorragia interna. Essa muore subitaneamente per shock o per anemia acuta ovvero non sopravvive alla sopravveniente peritonite. Solo in rari casi la gravida sopravvive a questi accidenti. L'organo cavo lacerato, il feto che bentosto muore ovvero tutto l'uovo vengono circondati da masse essudative ed incapsulati. Il feto allora si trova morto in un sacco neoformato fatto da pseudo-membrane e masse di essudato, nel quale esso subisce i suoi diversi cambiamenti postmortali di cui appresso discorreremo. In una simile rottura del sacco fetale suole anche accadere, comunque rarissimamente, che (come si è detto) il feto scivoli nella cavità addominale, rimanendo la placenta in connessione col suo fondo d'inserzione, nè la madre nè il feto perdono la vita e la gravidanza non rimane interrotta. Si forma per via dell'infiammazione un nuovo sacco fetale, ma il feto rimane in vita e cresce ulteriormente, eventualmente fino alla sua completa maturità. Un caso, nel quale il feto così fuoriuscito era di 3 mesi e mezzo vien riferito dal DAINACH [227]) ed un'altro, nel quale il feto, sviluppatosi originariamente nell'ovario, raggiunse nella cavità addominale il suo completo sviluppo, lo riferisce P. U. WALTER [228]). L'HARRIS [229]) riferisce un caso di gravidanza tubarica sinistra, nel quale si ebbe lo scoppio del sacco nella 10ª settimana, con consecutiva peritonite, ma il feto tuttavia continuò a svilupparsi, cosicchè al termine normale della gravidanza, mercè la laparotomia, potette essere eliminato maturo. Il BANDL [230]) anzi estrasse colla laparotomia un feto che venne fuori asfittico e che originariamente si era sviluppato nella tromba. Il feto giunto nella cavità addominale in casi eccezionali può rimanere libero nella medesima, senza produrre condizioni irritative di rilievo, e vi si mummifica.

In questi ultimi tempi il FREUND [231]) ha fatto rilevare che pel corso della gravidanza estrauterina sia molto importante il punto dove la placenta s'inserisce quando il feto non si sviluppa in un organo cavo. Se essa s'impianta su di una parte del tubo intestinale, ciò dal lato del pronostico è sfavorevole pel feto e specialmente per la madre. Pel fatto che la parete esterna dell'intestino partecipa alla formazione della superficie di aderenza della placenta vengono in essa a formarsi nuovi vasi, si congestiona quindi, ne viene irritata e si presentano catarri e dissenterie. L'inferma soffre di coliche. È probabile che l'uovo, per effetto della immediata vicinanza dell'intestino ammalato, muoia, subisca la scomposizione putrida e quindi produca una infezione settica dell'organismo materno.

Relativamente al modo di comportarsi della decidua nel corso della gravidanza estrauterina i dati sono vari e contradditorii. La emissione della decidua nel corso della gravidanza precede talvolta i movimenti espulsivi del sacco fetale, talvolta li accompagna e qualche volta segue ai medesimi. In taluni casi indica la morte del feto. In date circostanze manca completamente la emissione della decidua.

Secondo il COHNSTEIN [232]) il distacco dalla decidua in tutte le forme di gravidanza estrauterina si trova il più raramente nella forma interstiziale — in generale corrispondentemente alla rarità dei casi, quasi colla stessa frequenza nella gravidanza tubarica ed addominale. Ma deve combattere, come egli dice, decisamente l'affermazione che il distacco della decidua sia un fatto ordinario o solo molto frequente nel corso della gravidanza estrauterina. Se la decidua rimane nell'utero dopo la morte del feto allora questo vi si atrofizza.

L'esito più favorevole per la gravida (prescindendo dalla rottura del sacco nelle prime settimane con consecutivo riassorbimento del feto) è quello

quando il feto situato fuori dell'utero muore prima del tempo nel sacco non scoppiato, subendo quelle altre metamorfosi di cui più sotto parleremo, per le quali diventa un lithopedion e può essere portato per anni interi, senza nocumento.

Se viene raggiunto il termine normale della gravidanza a feto vivo si stabiliscono dei movimenti espulsivi nel sacco fetale anche quando l' uovo non si trova nè nella tromba nè nel corno uterino rudimentario (HOHL [233]) e contemporaneamente si contrae l'utero, facendo distaccare la sua decidua, il cui distacco, come l'HELIÈ [234]) ammette, suole incominciare dall'orifizio interno dell' utero. Per le forti contrazioni il sacco fetale può scoppiare; che anzi quando lo spazio del DOUGLAS è spinto innanzi può far partecipare alla rottura la volta vaginale posteriore, cosicchè una parte del feto faccia sporgenza attraverso la parete vaginale posteriore, come videro il THORMANN [235]) e SCHMITT [236]). In altri casi la lacerazione ha luogo indirettamente in quanto la placenta in conseguenza delle intense contrazioni del sacco fetale si stacca, e ne segue una violenta emorragia in modo che il sacco ne venga molto disteso. La gravida perde la vita per shock, per la intensa emorragia o per la peritonite consecutiva. Se il sacco fetale estrauterino, come di frequente è il caso, rimane sano, il feto, se non ha luogo un' intervento operatorio a tempo debito, rapidamente muore, perchè non può essere partorito, ovvero perchè la placenta in parte si stacca ed hanno luogo in essa le emorragie. Ordinariamente il feto si macera nelle acque fetali, ciò che opera come stimolo sulle pareti del sacco, le quali s'infiammano. Questa infiammazione si diffonde al peritoneo, ovvero ha luogo suppurazione e rispettivamente icorizzazione del sacco fetale, la quale produce una sepsi dell'organismo materno. La madre quindi corre grave pericolo di morire. Se l' infiammazione e la suppurazione rimangono localizzate nel sacco fetale e le forze dell' inferma resistono a questo processo, il sacco durante la flogosi e la suppurazione attraverso le pareti addominali si svuota direttamente all' esterno o indirettamente per via di un organo cavo; d' ordinario per l' intestino, pel colon o specialmente pel retto, più di rado per la vagina, per la vescica (HAYEM e GIRAUDEAR [237]) o per l' utero. Solo in via di eccezione il feto vien fuori in totalità attraverso la parete addominale anteriore (KIWISCH [238]), BOUZOL [239]) o pel retto (GRENSER [240]) DUNCAN [241]). Ordinariamente ha luogo la emissione a pezzi. Con profuse suppurazioni esaurienti si formano aperture fistolose, per le quali di tanto in tanto vengono fuori le singole ossa del feto. Le inferme molto di frequente non sopravvivono a queste profuse suppurazioni e muoiono per sepsi o per semplice consunzione delle forze. È importante sapere che la consunzione si arresta appena sono eliminate tutte le parti molli, anche quando ancora rimangano le ossa fetali. Non di rado la guarigione è solo incompleta in quanto rimangono fistole della più diversa specie, come rettali, retto-vaginali, fistole stercoracee, fistole intestino-vescicali, vescico-vaginali e simili. Il corso diventa molto sfavorevole quando si stabilisce una comunicazione fra intestino e sacco fetale e le masse fetali giungono in quest'ultimo — R. SIMPSON [242]).

Più favorevole è il corso, ma perciò si verifica anche più di rado, quando le acque fetali si riassorbono ed il sacco non s'infiamma. In seguito all'assorbimento delle acque le membrane fetali si accollano al feto ed anche questo subisce una trasformazione delle sue parti molli in adipocera. I tegumenti esterni e più tardi le parti molli si trasformano in una poltiglia adiposa untuosa fatta da grassi liquidi e cristallizzati, cristalli di colestearina e zolle di pigmento. Le ossa si staccano dalle giunture e le singole parti del feto vengono incrostate di sali calcarei e da questi infiltrate. Talvolta per riassorbimento e per ispessimento scompaiono le parti liquide della esistente poltiglia.

La incrostazione progredisce, attacca anche il sacco fetale, cosicchè in ultimo non rimane altro che il complesso delle ossa, una quantità di lamelle calcari, racchiuse in una capsula dura. Altra volta il feto, per la trasformazione in adipocera, per un rivestimento adiposo e per la incrostazione periferica subisce solo perifericamente una mummificazione ma conserva la sua forma e la sua sede. Allora si possono trovare quasi completamente intatti gli elementi istologici dei singoli organi in questo stato di disseccamento. Queste alterazioni del feto possono anche verificarsi in seguito a rottura del sacco e penetrazione del feto stesso nella cavità addominale, specialmente per quanto riguarda la mummificazione. Simili feti così alterati si chiamano litopedii o feti pietrificati (erroneamente bambini pietrificati). Il KÜCHENMEISTER [243]), il quale raccolse in una statistica quasi tutti i casi di feti pietrificati conosciuti fino al 1881, distingue tre forme d'infiltrazione calcarea: il lithokelyphos, il lithokelypädion ed il vero lithopädion. Nel primo le acque fetali vengono riassorbite e le membrane fetali illese vengono ossificate e cretificate. Il feto non aderisce alle membrane dell'uovo ma si trova nelle medesime atrofizzato, solo mummificato e facilmente sgusciabile. Nella seconda forma le acque fetali vengono del pari riassorbite ovvero vengono eliminate e le residuali membrane dell'uovo aderiscono in diversi punti col feto. Nei punti non aderenti il feto si mummifica, in quelli aderenti si cretifica, ma per lo più dopo che i punti aderenti e le loro vicinanze hanno subìta una degenerazione grassa. Le membrane dell'uovo si cretificano. Nel vero litopädion (quando il feto, previa rottura dei suoi involucri ed effusione delle sue acque, venne spinto nella cavità addominale) si cretifica il muco caseoso, e masse calcari sempre più spesse rivestono il cadavere del feto, lo comprimono e lo mummificano. Le membrane fetali possono mancare ovvero sono strettamente accollate al feto. — Non hanno luogo aderenze delle membrane dell'uovo e del feto. Secondo gli esperimenti del LEOPOLD [244]), molto importanti per questa quistione (praticati con giovani feti di conigli, trapiantati nella libera cavità addominale di altri conigli), sembra probabile che il feto allora diventi scheletro, quando esso si trovi nudo cioè senza gl'involucri dell'uovo (e rispettivamente se capita nudo nella cavità addominale) nel qual caso i corpuscoli bianchi del sangue, che in esso penetrano, fanno riassorbire rapidamente le parti molli cosicchè in ultimo rimangono solo le ossa (ischeletrimento).

La mummificazione per contrario sembra che abbia luogo quando il feto rimane inviluppato nelle sue membrane, per la qual cosa agli elementi fluidificanti (i corpuscoli bianchi del sangue) viene impedito di arrivare fino al medesimo. Secondo le ricerche del WERTH [245]) morto il feto in certe condizioni sopravviene un'aderenza di quest'ultimo col suo amnios.

Il feto in tal guisa incapsulato e reso innocuo può essere portato per anni dalla madre senza il menomo inconveniente. Il numero di questi casi di litopedii non è piccolo; il KÜCHENMEISTER ne conta più che 70. Simili litopedii furono portati 30, 33, 35, 37, 40, 46, 47, 49, 52, 56 e 57 anni come lo dimostrano i seguenti esempi: calcolo fetale del TROYES [246]), caso del WARNIER e MUNGIN [247]), caso del LEOPOLD [248]), del GALLI [249]), di LEE HEISKELL [250]), calcolo fetale del LEINZELL [251]), caso del CRUVEILHIER [252]), del CHIARI [253]), litopedio di Londra [254]), caso del SAPPAY [255]), caso del KÜCHENMEISTER [256]).

Il lithopedion comunque in date circostanze può essere portato anche più di mezzo secolo senza il menomo disturbo, purtuttavia nasconde sempre il pericolo che consecutivamente si sviluppi flogosi e suppurazione nella vicinanza del litopedion diventato corpo estraneo e che più tardi la donna vi perda anche la vita. Simili casi, nei quali la morte sopravvenne consecuti-

mente ancora dopo 11, 16, 25, 27 e 28 anni furono osservati da Mc. Collom [257]), Löscher [258]), Middleton [259]), Bleguy [260]), Benicke [261]), Küster [262]) e Praël [263]). Un caso in cui le ossa di un feto, dieci anni dopo la sua morte, in parte furono emesse spontaneamente, in parte dovettero essere estratte, ma la madre rimase in vita, lo riferisce il Bolling [264]. La occasione alla consecutiva comparsa di una simile flogosi del sacco fetale la fornisce per lo più un trauma, specialmente un parto normale consecutivo (vedi sotto).

La gravidanza addominale fra tutte le altre forme di gravidanza estrauterina è quella che più di frequente raggiunge il suo termine normale, perchè come già si è detto il sacco fetale vien costruito per graduale formazione di pseudo-membrane e colla continua partecipazione degli organi vicini, ed anche nelle piccole rotture, a motivo della relativa scarsezza dei vasi della parete del sacco, non tanto facilmente si determinano gravi emorragie. Il Gusserow [265]) si esprime quindi così: " senza grande errore „ tutte le gravidanze estrauterine giunte al loro termine normale si possono considerare come gravidanze addominali. Relativamente non tanto di rado il feto viene portato oltre il tempo stabilito. Il sacco fetale resiste quindi più spesso ai movimenti espulsivi nella gravidanza estrauterina. Se l'uovo si fissa in basso, nel piccolo bacino si determinano ben presto forti disturbi nella urinazione nonchè nella defecazione in seguito alla pressione che si determina. Inoltre il corso viene disturbato pel fatto che la formazione del sacco ha luogo per continue ripetute peritoniti, le quali deprimono di molto le gravide, e possono anzi costar loro la vita. Può anche determinarsi la rottura del sacco verso il termine normale della gravidanza e propriamente per lo più in seguito ad un trauma. La lacerazione può essere anche secondaria prodotta da un distacco placentare con una emorragia consecutiva. Anche per questo accidente viene messa in pericolo la vita dell'inferma. Se l'uovo si sviluppa libero nella cavità addominale allora possono mancare completamente i disturbi nella prima metà della gravidanza. Ma più tardi essi diventano di tanto più considerevoli, essendo prodotti dalla pressione da parte del feto sugli organi vicini. Specialmente i movimenti fetali provocano alla madre intensissimi dolori. Il Blass [266]) fa menzione di un caso simile, nel quale la gravida ebbe a soffrire i più atroci dolori, i quali cessarono solo colla morte del feto. La inferma doveva prendere la posizione sulle ginocchia e sui gomiti, perchè solo in questa gli enormi dolori diventavano in certo modo sopportabili. Talvolta per contrario la gravidanza decorre del tutto senza disturbi. Fu già innanzi rilevata la cattiva influenza che può esercitare l'inserzione della placenta sul canale intestinale.

È sorprendente e fin'ora non ancora spiegato il fatto che in questa forma di gravidanza estrauterina l'amenorrea persista il più lungamente, ordinariamente 7 a 9 mesi — Cohnstein [267]) e Fraenkel-Breslau [268]). — Il distacco della decidua il più di frequente suole quì aver luogo verso il termine normale della gravidanza, in via eccezionale anche dopo questo termine normale. Ma questo distacco non suol'esser raro anche dal 3° al 4° mese e dal 7° all'8°. Esso suol coincidere colle doglie, che in ogni epoca ma il più di frequente nei detti mesi si sogliono determinare — Cohnstein [269]).

La gravidanza ovarica ha un corso meno favorevole. Spesso nel 3° o 4° mese ha luogo la rottura del sacco. Ma se il sacco fetale si rafforza per partecipazione delle vicine superficie della sierosa e degli organi da esso rivestiti si può arrivare ai mesi inoltrati ed anzi al termine normale della gravidanza. Allo Schroeder [270]) sembra che questa forma, in confronto delle altre, sia quella che provochi minori disturbi. Il Fraenkel ed il Breslau contrastano quello che asserisce il Cohnstein, che quì dopo 4 a 10 settimane di amenorrea si abbiano delle emorragie irregolari.

Nella gravidanza tubo-addominale le condizioni sono quasi le stesse che nella addominale. Non di rado vengono raggiunti i mesi alti, come il 6° ed il 7°. In date circostanze il feto giunge anche a completa maturità. — FRAENKEL-HAMBURG [271]).

La gravidanza tubarica pura si termina per lo più nel corso delle prime settimane, in conseguenza di una sopravveniente lacerazione del sacco fetale. Quest' ultima ha luogo nel punto più sottile del sacco, ordinariamente nella superficie libera, più di rado là dove s'impianta la placenta. La lacerazione ha luogo o repentinamente senza sintomi prodromici ovvero hanno luogo già prima lacerazioni parziali, le quali decorrono coi sintomi della peritonite circoscritta. Se il feto rimane attaccato nel punto della lacerazione esso può operare da emostatico a mò di un tampone. — WIEDERSPERG [272]). — Non tanto di rado la rottura è secondaria, prodotta da un'emorragia, come conseguenza di un' apoplessia placentare. In via di eccezione l' emorragia può derivare da un' arteria lacerata della musculare della tromba, cosicchè il feto rimane intatto. Simili casi, nei quali la madre perdette così la vita, sono comunicati dal THOMAS [273]) e BAKER [274]). Se questa lacerazione ha luogo nel margine inferiore non coperto dal peritoneo, ne segue una emorragia fra le due lamine del ligamento largo e fra esse viene cacciato anche il feto, la già innanzi citata gravidanza intraligamentosa. Non tanto di rado il feto muore nei primi mesi e diventa nella tromba un lithopedion.

Fino a poco tempo fa si pensava ancora che il termine normale della gravidanza non potesse essere quì raggiunto e che sopravvenisse sempre precocemente la rottura del sacco fetale. Ma non sempre accade così, poichè sono già note parecchie osservazioni, nelle quali il feto giunse quasi a completa maturità o divenne proprio maturo, anzi fu portato al di là del termine normale di 40 settimane. Prescindendo dalle antiche communicazioni, che per la loro inesatta descrizione anatomica non meritano fiducia — caso del GERSON [275]) del FERN [276]), quello menzionato nell'*Hist. de l'Acad. Royal* [277]) — sono dimostrativi i seguenti casi: quelli del SAXTORPH [278]), FABBRI [279]) (9 mesi), SPIEGELBERG [280]), SIMPSON [281]) (casi di oltre 8 mesi), MARTIN A. TINKER [282]), CULLINGSWORTH [283]) (oltre gli 8 mesi), SCOTT [284]) (52 settimane), NATZEL [285]) (settimane 43), FRAENKEL-BRESLAU [286]) (8 mesi), LITZMANN [287]) (due casi, un feto a termine l' altro a 10 mesi), HARRISON [288]) (8 $^1/_2$ mesi), BILLROTH [289]), KALTENBACH [290]) (8 mesi), BRENDL [291]) (feto a termine). Oltre a ciò vi hanno parecchi casi nei quali la rottura della tromba seguì solo nel 4° 5° e 6° mese — FRANKEL-BRESLAU [292]). —

La teoria della frequenza del corso ed esiti della gravidanza tubarica è stata completamente modificata dal VEIT [293]) dal momento che questi dimostrò che tutti i casi di ematocele determinatisi nelle donne che si ritennero come gravide non sieno altro che gravidanze tubariche con rottura del sacco fetale in primo tempo. VEIT va ancora oltre e pensa che anche i casi di apparenti parametriti in seguito a sospetto di aborto e talune apparenti tumefazioni delle ovaia sieno sospetti ed egli ritiene come quistionabile se anche questi casi non debbano essere annoverati nel gruppo della precoce rottura del sacco fetale tubarico. Per questa dimostrazione la prognosi della rottura precoce del sacco fetale diventa tanto favorevole che lo SCHROEDER [294]) deve completamente convenirvi quando scrive in proposito " Ma oltre a ciò non si può dubitare che anche quando ha luogo la rottura l' esito in guarigione è di gran lunga il più frequente „. Secondo il VEIT più che 28 $^0/_0$ dei casi di ematocele devono essere riferiti alla esistita gravidanza tubarica.

Il modo di comportarsi della mestruazione in questa forma di gravidanza estrauterina è differente. Essa, come dice il VEIT, può continuare. La decidua

viene per lo più espulsa, quando ha luogo la rottura però non deve esser sempre così — VEIT. —

Più favorevole in generale è il corso nella gravidanza interstiziale, perchè la parete del sacco è più spessa che nella gravidanza tubarica pura. Oltre a ciò se si ipertrofizzano fortemente le regioni prossime dell' utero si può formare intorno all' uovo un involucro così duro che il feto raggiunga la sua maturità, anzi vien portato oltre il termine ed eventualmente si trasforma in lithopedion. Il ROKITANSKY [295]) vide un caso simile. Raggiunto il termine normale della gravidanza, a motivo della considerevole spessezza della parete del sacco, le doglie sono più veementi che nelle altre forme di gravidanza estrauterina.

Non deve assolutamente verificarsi la rottura. Se il sacco fetale comunica con una delle due cavità confinanti, l' utero o il lume della tromba, allora il feto può essere spinto in una delle medesime. In tal guisa si spiegano quei casi meravigliosi, nei quali il feto, sebbene dimorasse fuori dell' utero, pure venne fuori per la via normale. Il MONTEIL-PONS [296]) riferisce una osservazione nella quale il feto che si trovava nell' utero fu estratto previa perforazione ed applicazione di forcipe e fu staccata la placenta impiantata nell' ovario. Il BRAXTON-HICKS [297]) vide un caso simile. Inoltre rientrano in questa categoria i casi del WIDNEY [298]), M. BURNEY [299]), MUNDER-WILLIAMS [300]), GRAHAM-WILSON-ATLEE [301]), GRAHAM [302]), SPENCER T. SMYTH [303]), MATHIESON [304]). Nei casi del LAUGIER [305]), LENOX HODGE [306]) e GILBERT [307]), che rientrano del pari in questa classe, il feto fu estratto dalla tromba. D'altra parte il feto può anche trovarsi nella tromba, la placenta nell' utero e di là può essere espulsa. Anzi il feto senza produrre una lacerazione del sacco fetale può essere cacciato nella cavità addominale, e la placenta può essere espulsa attraverso l'utero— HEY [308]), HOFMEISTER [309]), BANDL [310]). Che anzi quando il feto è maturo può anche esso in conseguenza delle doglie veementi essere spinto nella cavità addominale per una lacerazione del sacco fetale. La precoce lacerazione del sacco fetale è però sfortunatamente il fatto più frequente. Per lo più essa ha luogo nei primi tre mesi. La lacerazione d' ordinario ha luogo nel punto d' inserzione della placenta, perchè la parete a motivo dei grossi vasi sanguigni è meno capace di resistenza. Per lo più detta lacerazione ha luogo in dietro ed in sopra di rado allo innanzi. In via di eccezione si può lacerare solo la mucosa della tromba e l' uovo può rimanere fra le fibre divaricate dell' utero e quivi, distendendo gradatamente il peritoneo, svilupparsi ulteriormente fino al termine della gravidanza.

Il corso ed esito della gravidanza nel corno uterino rudimentario rassomiglia in massima parte a quello della gravidanza tubarica. Nei casi finora noti si ebbe 21 volte rottura del sacco con emorragia letale per lo più fra il 3° e 6° mese. Un caso solo finora ne è noto — KALTENBACH —, nel quale la lacerazione potette essere riferita ad influenze esterne. Il punto di rottura si trova per lo più in vicinanza della punta del corno rudimentario, perchè la parete è quivi sottilissima. Nel caso del WERTH la lacerazione corrispondeva in dietro ed in basso. L'epoca in cui si determina la rottura viene influenzata dalle condizioni di sviluppo del corno rudimentario e dell' apparecchio vascolare del medesimo. La lacerazione non sempre vuol'essere letale, come vide il CHIARI. Per la rottura del sacco il feto si trasforma in litopaedion. Con relativa frequenza il feto stesso raggiunge la sua completa maturità.—Casi del TURNIER, J. WERTH, SALIN, SÄNGER, MACDONALD, WIENER, GALLE. — Del pari relativamente non tanto di rado si ha formazione di lithopoedion quando rimane intatto il sacco fetale.—Caso di PFEFFINGER-FRITZE, KOEBERLE, TURNER. — Anzi il corno uterino rudimentario può solo partecipare alla so-

pravvenuta calcificazione del feto — PFEFFINGER-FRITZE. — Ha luogo anche la icorizzazione del feto sebbene si possa pensare che la parete muscolosa impedisse un tal fatto più che non quella membranosa del sacco estrauterino. Sembra che qui non si verifichi mummificazione del feto. Avvenuta la decomposizione del feto ben presto anche l'utero vi partecipa, cosicchè il pericolo di una infezione settica dell'organismo materno relativamente è più minaccioso che nella gravidanza estrauterina.

La gravidanza intrauterina estra-addominale, per quanto se ne può desumere dalle scarse comunicazioni precise, provoca per lo più nel suo corso solo disturbi meccanici. Si può terminare con un'aborto spontaneo — Caso dello SCANZONI—anzi si può avere un parto spontaneo al termine normale della gravidanza — Caso del SAXTORPH.

La posizione del feto nella gravidanza estrauterina è del tutto senza importanza. Poichè anche senza simile condizione il feto non può essere espulso (eccettuati rari casi nella gravidanza interstiziale) è indifferente come si trovi o in quale posizione giaccia. In quei casi che io vidi il feto era situato in posizione trasversa. Senza dubbio la posizione del feto dipende dalla forma e posizione del sacco fetale.

Nella gravidanza intrauterina estra-addominale sembra che il feto possa prendere solo la posizione longitudinale.

È molto importante un'altro fatto. Per lo più il feto è arrestato sul suo sviluppo e le sue estremità sono incurvate, specialmente le inferiori.—*Pes varus*, *pes valgus* ecc.—La spiegazione ne è facile perchè la nutrizione del feto nella gravidanza estrauterina deve essere sempre più imperfetta che non nella intrauterina ed il sacco fetale non offre al feto mai quello spazio che gli offre la cavità uterina.

Importanti sono i sintomi della gravidanza estrauterina.

Le mammelle si tumefanno e contengono colostro, ciò però in minor grado che nella gravidanza normale. L'HENNIG spiega questo fatto per lo stimolo insufficiente che i genitali qui esercitano sulle mammelle. Nella gravidanza interstiziale l'azione delle mammelle vuol'essere più viva che nelle altre forme.

Relativamente alla mestruazione, come già si è detto innanzi, i dati sono molto diversi ed in parte contraddittorii. Lo SPIEGELBERG ritiene che la mestruazione cessi quasi regolarmente e che i dati in contrario si fondino sullo scambio colle emorragie patologiche. Queste ultime si determinano non tanto di rado e durano talvolta anche parecchie settimane. Tanto è sicuro che spesso sono effusioni muco-sanguinolente e non di rado si determinano vere emorragie, le quali spesso coincidono coll' avvenuta lacerazione del sacco fetale.

I disturbi che accompagnano la gravidanza normale, si hanno del pari nella gravidanza estrauterina.

Mancano talvolta completamente i sintomi patologici, e si presentano solo quando il sacco fetale si lacera prematuramente ovvero la gravidanza ha raggiunto il suo termine normale. Ma d' ordinario non mancano. Essi possonsi riferire alla pressione, che l'uovo, in via di accrescimento, esercita sulle parti vicine, ed alle flogosi che vengono prodotte dall'accrescimento del sacco fetale. I sintomi di compressione insorgono non di rado dal terzo al quarto mese appena l'uovo è diventato più grosso di un pugno. Si determinano dolori a forma di colica, spasmodici, pei quali non si può dare una esatta spiegazione sufficiente, dolori fissi in un determinato punto, talvolta accompagnati da emissione pei genitali di un liquido simile ad acqua, in cui si sia lavata della carne, ov-

vero da emorragie irregolari, oppure da emissione di brandelli di decidua. In via eccezionale i sintomi di compressione possono mancare quando l'uovo si trova all'imboccatura della pelvi, ovvero quando esso si sviluppa senza partecipazione flogistica della sierosa, cosicchè non si formano pseudo-membrane. Se il feto che si sviluppa si trova libero, solo nei suoi involucri, al di sopra del distretto superiore del bacino, allora si spiega da sè perchè possono mancare quasi tutti i sintomi morbosi durante la gravidanza. Le inserzioni della placenta alle pareti del tubo intestinale, producono, come sopra si è detto, diarrea, catarro intestinale, dissenterie, che non si possono diversamente spiegare. La pressione esercitata dall'uovo interessa anzitutto gli organi urinarii e l'intestino; la parte uretrale (il collo) della vescica viene compressa, e quindi vien difficoltata la emissione dell'urina o resa del tutto impossibile. Del pari possono essere compressi gli ureteri, donde la consecutiva dilatazione della pelvi renale e l'idronefrosi. La emissione dell'urina può essere ostacolata in grado tanto elevato che la vescica si lacera e la gravida per questo accidente muore col sacco fetale intatto, GROEDEL [311]). Talvolta si ha uno stato paretico della vescica. In modo altrettanto tumultuoso si manifesta la pressione sull'intestino, specialmente sul retto. Sono anche più pericolosi per l'organismo i sintomi infiammatorii. La formazione del sacco fetale pseudomembranoso, l'accrescimento di quest'ultimo, il quale è possibile solo in seguito a lacerazione delle masse ligamentose, formatesi con concomitanti emorragie e formazione di nuovo essudato, si dovrà presentare sotto la forma di peritoniti lente con oscillazioni febbrili concomitanti, complicate con aumento dei dolori. La sede dei dolori permanenti o remittenti corrisponderà a quella dell'uovo, nell'ipogastrico o nel bacino a sinistra o a destra. Contemporaneamente l'infermo noterà la insorgenza di un tumore. Altri disturbi vengono prodotti dall'utero che di tempo in tempo si contrae, perchè cerca di liberarsi dalla sua spessa decidua, onde il suo canale cervicale si dilata. Insorgono doglie, le quali in riguardo alla intensità del dolore equivalgono per la gravida alle contrazioni normali dell'utero. Esse possono durare per giorni interi. Queste doglie in tanto non sono senza importanza, in quanto per le medesime si può determinare una distensione ed anche una lacerazione delle pseudo-membrane, e consecutiva rottura del sacco fetale. Le contrazioni del sacco fetale possono produrre eguali dolori e le medesime cattive conseguenze. Queste contrazioni sono primarie conseguenze delle contrazioni uterine.

Avvenuto lo scoppio del sacco fetale, il quale è per lo più accompagnato da un dolore repentino molto intenso, si determinano i soliti sintomi di una emorragia interna. L'inferma diventa repentinamente anemica, il polso diventa filiforme e frequente. Si ha vomito, compariscono lipotimie ed anzi la gravida spesso muore in brevissimo tempo. Se l'apertura prodotta dalla lacerazione non è così estesa e l'emorragia non è troppo abbondante, l'inferma si può riavere. Fu già detto innanzi che questa emorragia può comparire sotto la forma di ematocele, e del resto, quando l'inferma resta in vita, così decorre. Questo grande focolaio emorragico può comprimere gli ureteri e consecutivamente determinare, idronefrosi, dilatazione dei bacinetti renali ed anche morte per uremia. FRAENKEL-HAMBURG [312]), DUMONTPALLIER [313]).

Se il sacco fetale rimane intatto fino al termine della gravidanza si stabiliscono doglie, e propriamente tanto contrazioni del sacco fetale quanto anche dell'utero, queste ultime accompagnate da apertura della bocca dell'utero ed emissione della decidua. Queste doglie durano talvolta parecchi giorni quando il sacco fetale resiste e non si lacera; talvolta dopo una lunga durata ces-

sano per ripetersi dopo alcuni giorni. Esse a poco a poco cessano e col cominciare della formazione dal litopedion decorre una specie di puerperio. Le mammelle segregano latte, il quale bentosto sparisce. Il ventre si abbassa alquanto e diventa più piccolo, in conseguenza del riassorbimento graduale delle acque amniotiche. L'utero subisce una involuzione fino a raggiungere la sua grandezza originaria. Contemporaneamente si stabilisce una lochiazione della durata di alcuni giorni. I movimenti fetali cessano col cessare delle doglie, poichè il feto, siccome il parto è impossibile, deve ben tosto morire. Dopo un certo tempo si ristabilisce normalmente la mestruazione. La donna è apparentemente sana e può di nuovo concepire.

La gravidanza nel corno uterino rudimentario decorre senza sintomi patologici, poichè quì non vi sono sintomi d'irritazione peritoneale. I sintomi patologici si presentano solo col sopravvenire della rottura, e la scena è allora simile a quella che si ha nella rottura di una gravidanza tubarica.

Diagnosi. Vi ha pochi processi patologici in cui sia tanto spesso straordinariamente difficile ed anzi impossibile di far la diagnosi, come nella gravidanza estrauterina.

Nei primi mesi la difficoltà di fare una esatta diagnosi è tanto maggiore, in quanto che non solo si tratta di assicurare la esistenza della gravidanza estrauterina, ma anche di determinare la esistenza di una gravidanza in genere, e quest'ultimo caso, come è noto, nei primi mesi dopo il concepimento è alquanto difficile. Durante i primi mesi si tratterà quindi di stabilire in generale se la donna sia o no gravida. L'anamnesi, la mancanza della mestruazione, i sintomi subbiettivi della gravidanza devono essere presi convenientemente in cônsiderazione. Valga lo stesso pei sintomi obbiettivi. Bisogna tener conto della tumefazione delle mammelle, del possibile contenuto delle medesime, delle note pigmentazioni ecc. Nell'esame interno si badi alla grandezza e posizione dell'utero, se queste corrispondono in generale alla gravidanza e specialmente all'epoca indicata. Se aumenta il sospetto di una gravidanza estrauterina si cerchi d'investigare se in vicinanza dell'utero si trovi un tumore, di quale grandezza esso sia, se sta o no, e come sta, in connessione coll'utero, se è mobile o fisso ecc. Se la gravida si lagna di dolori, bisogna cercare la causa e la sede dei medesimi e rispettivamente investigare se sono o no in connessione col tumore. Il chirurgo esploratore tenga presente che l'utero nella gravidanza estrauterina d'ordinario rimane più piccolo che nella gravidanza normale. Importanti sono i dati sulla emissione di lembi membranosi od anche la esistenza dei medesimi. Poichè simili membrane vengono emesse anche nella dismenorrea membranacea trattasi di decidere se si tratti di una decidua mestruale o delle gravide. Secondo il WYDER [314]), queste due decidue si distinguono essenzialmente fra loro. Nella *decidua gravidarum* il tessuto glandolare rappresenta una rete a larghe maglie, le cellule epiteliali sono cilindriche, le cellule intraglandolari sono straordinariamente grosse e portano piccoli nuclei. Nella decidua mestruale, per contrario, il tessuto è più spesso, l'epitelio delle glandole è cilindrico ed il tessuto interglandolare è fatto da cellule rotonde, con nucleo molto grande. Non ostante questi dati il rispettivo reperto per sè solo non assicura la diagnosi, quando anche l'anamnesi, allo stesso modo che il reperto clinico, in ciò concordano, da un lato perchè il RUGE [315]) e MOERICKE [316]) attenendosi alle loro ricerche non considerano come specifiche le cellule della decidua delle gravide, d'altra parte perchè la *decidua gravidarum* può trovarsi solo in punti isolati e nel raschiare l'utero può accadere che si capiti su di un punto che non porti detta decidua, come accadde al WYDER (GUSSEROW [317]). Valga lo stesso, comunque in proporzioni minori, per la emis-

sione di muco sanguinolento dall' utero e per le metrorragie. Queste emissioni di membrane ed emorragie sono cioè solo allora importanti dal lato diagnostico quando l' utero è dimostrato che è vuoto. Fino a poco tempo fa si proponeva l'uso della sonda, per assicurarsi della vuotezza dell'utero, non ostante esistessero gli altri segni della gravidanza. Ma in questi ultimi tempi si sono sollevate importanti e giustificate obbiezioni contro l' uso della sonda. Con la medesima, in caso di gravidanza intrauterina, si può determinare lo aborto, si può perforare l' utero molle e succolento (BANDL [318]), ma ciò che è più importante si è che la sondazione può eccitare contrazioni uterine e queste possono condurre alla rottura del sacco. Per questa ragione non bisogna seguire incondizionatamente la proposta del REEVE [319]) di applicare a scopo diagnostico una spugna preparata, per poter tastare il cavo uterino, e ciò prescindendo da una infezione settica. Il FRAENKEL-BRESLAU [320]) non ha torto quando pensa che nei primi mesi non vi siano sintomi che abbiano per sè stessi forza dimostrativa in favore della gravidanza estrauterina. Il più sicuramente ed anche in modo relativamente più facile si può fare la diagnosi quando si ha l' opportunità di esaminare la gravida parecchie volte nello spazio di varie settimane. Il tumore cresce più rapidamente dell' utero vicino ovvero di un tumore di altra specie. La puntura o l'aspirazione a scopo diagnostico può molto facilmente determinare emorragia nel sacco e rottura del medesimo — WARNER [321]), GOODELL [322]), ROUTH [323]), THOMAS [324]), BARBOUR [325]). —

In un' epoca consecutiva, dal 3° al 4° mese, la diagnosi della gravidanza diventa più facile, d' altra parte, per contrario aumentano le difficoltà per determinare se il feto si trovi dentro o fuori dell' utero. Il soffio placentare nella gravidanza estrauterina d' ordinario vien percepito più presto e più intensamente che nella gravidanza normale, dicasi lo stesso in riguardo alla possibilità di toccare le parti del feto. Talvolta si possono toccare i contorni del sacco fetale. Quest' ultimo presenta una oscura fluttuazione. Un ballottamento delle parti fetali, che nella gravidanza normale si percepisce chiaramente dal 4° al 5° mese, d' ordinario nella gravidanza estrauterina non si avverte neanche nei mesi inoltrati. Talvolta la diagnosi si appoggia alla straordinaria sottigliezza delle pareti del sacco, del pari che alla rilassatezza del canale cervicale che è aperto. È importante dal lato diagnostico la posizione e grandezza dell' utero, del pari che il modo di comportarsi del tumore rinvenuto. È importante anche quì la emissione di lembi di decidua e la loro struttura (RENNERT [326]), le emorragie intercorrenti, la sede, la intensità dei dolori, lo stato generale delle gravide ecc. La sonda in quest' epoca è ancora più pericolosa che in primo tempo. Lo stesso dicasi della aspirazione e puntura a scopo diagnostico. La letteratura mostra una serie di casi, nei quali dopo un simile procedere seguirono rottura del sacco ed emorragie con consecutiva rottura (p. es. il caso del BARBOUR [327]). Per ottenere un risultato esatto dall'esame, bisogna praticare tanto la esplorazione esterna quanto la interna, durante la narcosi. All'uopo non si adoperi molta forza, altrimenti si potrebbero lacerare le sottili pareti del sacco, GUICHARD [328]). È molto commendevole anche nei mesi alti di esplorare il più di sovente la gravida nel corso di un lungo spazio di tempo, per orientarsi sull' accrescimento del tumore, dell'utero e simili.

La diagnosi della forma della gravidanza estrauterina è straordinariamente difficile e per lo più non può farsi. Il FRAENKEL-BRESLAU [329]) trovò che essa in 95 casi da lui raccolti in generale fu impossibile 22 volte ed anche in altri 67 casi la sola sezione mise le cose in piena luce.

Nei primi mesi la diagnosi della forma, appena si può fare. Quando

il piccolo tumore ha sede lateralmente si può pensare ad una gravidanza ovarica, quando è retrouterino ad una gravidanza peritoneale. Ma anche ciò sarà tutto ciò che si potrà precisare.

Nei mesi più inoltrati dopo il 3° e specialmente dopo il 4° o 5° mese la diagnosi della forma della gravidanza estrauterina è piuttosto possibile, ma per lo più solo per esclusione. Le gravidanze uterine che durano oltre i 3 e fino ai 4 mesi non sono probabilmente tubariche, perchè il sacco tubarico sembra che più spesso si rompa prima. Parla in favore di una gravidanza tubarica una forma ellittica allungata del tumore nei primi mesi, le cui pulsazioni vasali si possono percepire talvolta col tatto, al peduncolo allo stesso modo che alla superficie del tumore. Del pari in date circostanze si può dimostrare col tatto il reciproco scambio di fibre muscolari e vasi fra utero e tumore. Con alquanta sicurezza si può in simili casi pensare a gravidanza tubarica quando dopo lunga palpazione si percepiscono contrazioni del sacco ed oltre a queste anche quelle dell' utero. Queste contrazioni parlano in favore di una parete muscolare più spessa, la quale si può riscontrare solo nella forma tubarica, in quella interstiziale, o nel corno uterino rudimentario, poichè le altre forme hanno la parete del sacco sottile. Secondo il VEIT [330]) la gravidanza tubarica non complicata non determina disturbi subiettivi. Se il feto a gravidanza inoltrata si è sviluppato in un sacco relativamente spesso, alquanto libero, e mancano forti disturbi peritonitici, bisogna pensare alla gravidanza ovarica, se predominano intensi disturbi peritonitici bisogna pensare alla gravidanza addominale. I forti sintomi irritativi peritoneali con molesti movimenti fetali, che si sentono al di sotto delle pareti addominali e la mancanza di un sacco fetale ben palpabile, parlano in favore di una gravidanza addominale. Se il polso fetale si sente molto precocemente e molto intenso, allo stesso modo che il soffio placentare, vuol dire che il sacco è sottile e quindi che si tratta di una forma ovarica od addominale. Gl' intensi sintomi di compressione della vescica e del retto che compariscono precocemente, accennano in date circostanze alla forma addominale con sede profonda dell' ovulo. Nella forma interstiziale si suol toccare un sacco, il quale promana dalla sostanza dell' utero, col medesimo intimamente congiunto ed ingrossato, ed il rigonfiamento dell' utero nel lato gravido viene a stare più a parte posteriore (HENNIG [331]).

In alcuni casi la gravidanza interstiziale fu diagnosticata durante il parto, e propriamente in quelli in cui dopo la espulsione del feto la placenta potette essere toccata direttamente nel sacco epiuterino (vedi innanzi nel paragrafo corso ed esito).

Nella gravidanza del corno uterino rudimentario la diagnosi allora si può fare con probabilità quando l'utero ingrossato (il corno gravido) è arcuato ed in sopra terminando a punta si dirige verso la cresta dell'ischio di un lato, e coll' esame combinato esterno ed interno si può dimostrare nell' altro lato un piccolo tumore in connessione coll' utero, mercè un breve cordone. L' inserzione eccentrica e la brevità abnorme della porzione vaginale appoggiano la diagnosi di probabilità, allo stesso modo che lo fa la dimostrata vuotezza del corno uterino non gravido. Fin ora la gravidanza del corno uterino rudimentario fu diagnosticata in vita una sola volta e propriamente dal SÄNGER [332]).

La diagnosi della gravidanza estrauterina a feto morto spesso è molto difficile, anche più spesso quasi impossibile, specialmente quando il feto è ancora molto piccolo o quando anche a feto alquanto grosso è passato già lungo tempo, e tanto i segni obbiettivi quanto quelli subiettivi

della gravidanza non vi sono più o non si possono più con sicurezza stabilire. Le acque fetali si riassorbiscono, le membrane fetali si raggrinzano e si accollano intimamente al feto, le pseudomembrane formatesi racchiudono il sacco fetale, cosicchè si può toccare un tumore ma non una parte del feto. In simili contingenze sono importanti le condizioni anamnestiche. I dati sulla mancante mestruazione, una gravidanza in atto alla quale mancò l'esito del parto, le emorragie irregolari che si sono verificate, la espulsione di lembi membranosi, i dati relativi alla esistenza del dolore in primo tempo nella regione in cui ancora esiste il tumore ecc. devono essere quì convenientemente valutati. Ma d'altro lato questi dati possono anche in parte mancare quando la fortunata rottura del sacco fetale si verificò nelle prime settimane, ovvero il feto morì precocemente. Nella gravidanza molto inoltrata con sopravvenuta mummificazione del feto, specialmente quando le pareti del sacco non sono spesse e non vi sono callosità pseudo-membranose moltogrosse, si può talvolta fare la diagnosi con faciltà, come io ebbi per due volte occasione di constatare. Se si ha la possibilità di esaminare più di sovente, nel corso di parecchie settimane, una gravida, il cui feto situato fuori dell'utero è morto solo da poco, si potrà constatare l'impicciolimento del tumore ed eventualmente anche dell'utero. Ma bisogna d'altronde rimanere avvisati che taluni tumori intra-addominali, originantisi dall'apparecchio genitale, possono del pari transitoriamente tirarsi dietro disturbi consensuali passaggieri che si rassomigliano a quelli consecutivi ad una gravidanza.

La diagnosi della sopravvenuta rottura del sacco fetale, comunque non sempre con completa sicurezza, pure per lo più si può fare colla massima probabilità.

Se la rottura ha luogo nelle prime settimane, allora, a motivo della sensibilità dell'addome, è per lo più impossibile un esame combinato interno ed esterno (inoltre non è neanche indicato per non aumentare la lacerazione ed accrescere l'emorragia). Ma ciò non ostante si può fare la diagnosi di probabilità. L'anamnesi ci dimostra la esistenza di una gravidanza da poco tempo, e corrispondentemente le alterazioni delle mammelle, la pigmentazione ecc., dopo di che, per lo più in seguito ad un trauma, si stabilisce una emorragia interna più o meno intensa. All'esame interno si trovano masse molli e cedevoli nello spazio del Douglas, tutto il quadro di un'ematocele retrouterino. L'utero è perciò alquanto respinto e la volta vaginale posteriore è resa sporgente per un focolaio apoplettico. Poco tempo prima o immediatamente dopo della emorragia interna viene emessa in toto od a pezzi una decidua. Più tardi il processo morboso si assomiglia a quello di un'ematocele. Al certo questa descrizione vale per quei casi nei quali la vita dell'inferma non è immediatamente ed in alto grado minacciata, però anche nei casi di emorragia molto intensa la diagnosi dell'avvenuta lacerazione del sacco non suol'essere tanto difficile ove si ricordi che le emorragie interne, sorte repentinamente, con contemporanea espulsione della decidua, mentre vi era amenorrea, non si possono ad altro riferire se non alla lacerazione di un sacco fetale estrauterino.

Nel corso dei mesi posteriori ordinariamente l'emorragia è tanto intensa che le inferme ben tosto ne perdono la vita. Spesso in simili casi non si può diagnosticare altro che una emorragia interna. Se si può dimostrare il feto fuoriuscito nella cavità addominale, allora al certo la diagnosi è facile. Anche in quest'epoca la espulsione della decidua ha un'importanza diagnostica.

Diagnosi differenziale. Il sacco fetale estrauterino, specialmente dopo la morte del feto, in date circostanze può essere scambiato con un tumore ovarico o paraovarico, ovvero per un'idrosalpinge. Ma in si-

mili affezioni l'anamnesi è diversa e mancano quei sintomi generali che accompagnano la gravidanza. Dicasi lo stesso di un'essudato parametritico, prescindendo dal fatto che in questo i limiti del tumore non sono così netti, che esso non presenta pareti sottili, ordinariamente ha forma sferica è dolente alla pressione e l'utero molto di sovente non è affatto interessato, del pari come negli altri tumori menzionati.

Lo SMITH [333]) e THOMAS [334]) riferiscono di uno scambio colla retroversione dell'utero gravido. Furono fatti tentativi di riduzione perchè il sacco fetale estrauterino fu ritenuto per l'utero gravido retroverso. In ambo i casi ne seguì una peritonite, l'inferma dello SMITH morì, quella del TOMAS poco mancò non morisse.

Il KEITH [335]) di Edimburgo credette di avere a che fare in un caso con un fibroma dell'utero. Egli praticò la laparatomia per estirparlo e trovò una gravidanza interstiziale. Estirpò il sacco fetale e la donna guarì.

È facilmente scusabile l'errore, se le conseguenze della lacerazione del sacco fetale vengono prese per un semplice ematocele retrouterino. ORTH [336]), LAWSON-TAIT [337]), DUMONTPALLIER [338]), VARNER [339]).

È importante sapere che la forma morbosa, in seguito alla rottura del sacco fetale estrauterino, può rassomigliare a quella di un'avvelenamento a corso acuto o ad un'affezione choleriforme. Le donne muoiono in pochi minuti con lipotimia e comparsa di vomito, diarrea ecc. I casi nei quali la rottura fu presa per avvelenamento vengono riferiti dal MANN [340]), GRAY [341]), CHAMBAZIAN [342]) e SHEPPARD [343]). Il caso dello CHAMBAZIAN si riferisce ad una nota attrice parigina, la quale morì in brevissimo tempo sulle scene. I casi nei quali si credette di avere a fare con un'affezione cholerica vengono pubblicati dal NOEGERATH [344]) e GRISWALD [345]). L'ALLEN [346]) pubblicò un caso nel quale, a motivo dei dolori parossistici e del rapido collasso, si pensò alla rottura di un sacco fetale estrauterino, e nel quale all'autopsia si trovò un carcinoma ovarico.

Di tanto in tanto si presentano casi d'Ileo ed occlusione intestinale, i quali ad un'attento esame, alla sezione od all'operazione vengono assodati come gravidanze estrauterine. WHEELER [347]), CHEVALIER [348]), SCHROEDER [349]).

Anche nella rottura di un corno uterino rudimentario gravido, di un utero bicorne, in conseguenza della forma morbosa a rapido decorso, si può avere il sospetto di un'avvelenamento. Il MASCHKA [350]) pubblicò il reperto della sezione di un caso simile.

La diagnosi della gravidanza intrauterina estraddominale sembra che non sia in special modo difficile, in preferenza quella dell'ovariocele che precede l'isterocele, e specialmente un indizio non dispregevole lo fornisce il rigonfiamento doloroso, all'epoca delle regole. La risposta alla prima domanda se cioè esista o no la gravidanza può farsi nel modo risaputo. Alla seconda domanda, se cioè vi sia gravidanza intra od estrauterina, si può rispondere anche senza speciali difficoltà. La complicanza della gravidanza estrauterina con lo spostamento del sacco fetale in un'ernia va annoverata fra le più grandi rarità. Se si ha innanzi una persona, nella quale la gravidanza è già progredita fino al 6°, 7° ed anche fino all'8° mese si può ben escludere una gravidanza estrauterina, specialmente la forma tubarica, poichè quì la rottura del sacco ha luogo per lo più precocemente. La forma del tumore esistente nel sacco erniario (colla parte più larga in basso e la più stretta verso il colletto del sacco) dà un altro punto di appoggio per fare una esatta diagnosi. Ma si potrà orientarsi rapidissimamente eseguendo la esplorazione bimanuale. Si trova che la porzione vaginale (la quale è tirata in sopra e verso il lato dell'ernia) ed il tumore nel sacco erniario for-

mano un corpo solo. La sonda non ha bisogno di essere adoperata. Prescindendo dalla difficoltà della sua introduzione, colla medesima si può facilmente interrompere la gravidanza. È interessante che in tre casi (LÉDESMA, SCANZONI, EISENHART-WINCKEL), nei quali si badò alla posizione del feto, questo era situato longitudinalmente col capo verso l'orifizio interno dell'utero, colle natiche ed i piedi verso il fondo dell'utero medesimo.

La prognosi, dopo ciò che si è detto, nella gravidanza estrauterina non è affatto favorevole, anzi per contrario si deve fare molto riservata. Al certo essa non è tanto sfavorevole come lo si considerava fino a poco tempo fa, ma tuttavia la si deve sempre considerare ancora come non fausta. Se essa negli ultimi anni e specialmente in rapporto alla forma tubarica è diventata alquanto più favorevole, ciò dipende da due circostanze. Il VEIT dimostrò, come sopra è detto, che una gran parte delle gravidanze tubariche ha un corso precocemente abortivo, l'alea di una guarigione non è più sfavorevole che in un ematocele non troppo eccessivo. I risultati della eliminazione operativa del feto, grazie ai progressi della tecnica operatoria sono diventati migliori di fronte a quelli antichi.

Se separiamo la prognosi per la madre da quella pel feto vediamo che il feto si trova in condizioni molto più sfavorevoli che non la madre. Nella precoce rottura del sacco fetale esso è assolutamente perduto. Se raggiunge la sua maturità solo allora si hanno buone speranze, quando la sua eliminazione operatoria ricade nel momento favorevole. La prognosi per la madre è dubbiosa. Nei primi mesi della gravidanza questa si deve aspettare la lacerazione del sacco fetale con emorragia interna e nei casi più favorevoli consecutivamente una peritonite. Per lei è meglio ancora se il feto muore il più presto possibile e si riassorbe. Già meno favorevole è per se stessa la formazione del lithopedion, poichè non ostante un'apparente guarigione manca la garenzia di un duraturo benessere. Vale a dire che non è mai esclusa la possibilità di una eventuale consecutiva suppurazione del sacco fetale. Anche più considerevoli sono i già descritti pericoli nella seconda metà della gravidanza o dopo che questa è trascorsa. Finalmente la madre resta sempre di fronte anche ad un eventuale pericolo di una operazione grave. Il PUECH [351]) calcola la cifra di mortalità della madre al 60 % ed il PARRY [352]) anzi al 67,20 % mentreil KIWISCH [353]), HECHER [354]), PUECH [355]), nonchè l'HENNIG [356]) cercano di determinare con cifre la mortalità della madre nelle singole forme di gravidanza estrauterina. Queste cifre non possono avere un valore assoluto perchè furono raccolte in diverse epoche, ed in questa affezione come in altre rare, in preferenza furono pubblicati i soli casi a decorso favorevole, da essi però risulta ciò che del resto già a priori si può concludere dalle condizioni anatomiche, che cioè la prognosi in nessuna delle forme può dirsi veramente favorevole.

La prognosi della gravidanza nel corno uterino rudimentario fino a poco tempo fa era quasi letale. Solo negli ultimi tempi, quando la tecnica operativa attaccò anche questa grave ed abnorme gravidanza divenne alquanto più favorevole. Al WERTH, SALIN, SÄNGER, GALLE riuscì nelle loro operazioni di salvare la madre. La prognosi pel feto è del pari sfavorevole come nella gravidanza estrauterina.

Del pari non favorevole è la prognosi nella gravidanza intrauterina estra-addominale. Nei 7 casi finora conosciuti guarirono le madri. Caso del SAXTORPH (parto spontaneo) del LÉDESMA (operato), dello SCANZONI (aborto provocato) del WINCKEL-EISENHART (operato). L'operazione che è qui per lo più necessaria, l'isterotomia, è sempre molto grave. La prognosi pel feto è del pari sfavorevole.

La terapia della gravidanza estrauterina è varia a seconda del-

l'epoca della gravidanza, a seconda che il feto è vivo o morto, a seconda che è avvenuta o no la rottura del sacco fetale.

I. A feto vivo.

1.° Nei primi mesi.

Durante i primi mesi d'ordinario, sfortunatamente non viene intrapresa una terapia conveniente, in certi casi perchè le gravide ricorrono al medico troppo tardi, in altri per la ragione che talvolta è straordinamente difficile di far la diagnosi nel corso dei primi mesi.

Fintanto che la diagnosi non può farsi con sicurezza o colla massima probabilità, bisogna, come è facile a comprendere, limitarsi ad un trattamento puramente sintomatico e cercare di combattere i diversi sintomi patologici che si presentano.

Ma una volta diagnosticata la gravidanza estrauterina, nell' interesse della madre (qui non vi è da parlare di quello del feto), bisogna cercare di troncare la vita dell'uovo. Ciò deve praticarsi il più presto possibile, perchè l'uovo, dopo la sua morte, può essere completamente riassorbito ovvero reso tanto innocuo che la madre non ha più nulla a temere da lui.

A questo scopo fu raccomandata la puntura del sacco fetale con un sottile trequarti. Questo processo fu proposto fin dal BAUDELOQUE e GUERIN ma eseguito prima dal DELISEE e KINDER nel 1818, come riferisce il BAART DE LA FAILLE [357]) nella sua monografia sulla gravidanza tubo-uterina. Anche il KIWISCH [358]) raccomandò questo processo allo stesso modo che il BASEDOW [359]). Questa terapia si fonda sul fatto noto che l'uovo muore non appena vien privato delle sue acque. In tal modo operarono con felice riuscita il GREENHALGH [360]), TANNER [361]), STOLZ [362]) KOEBERLE [363]), MARTIN [364]) (due volte), JACOBI [365]) e FREUND [366]). Ma di fronte a questi casi ve ne ha una lunga serie di quelli, nei quali la morte seguì a queste manipolazioni; per emorragia nel sacco, peritonite, sepsi ecc. J. Y. SIMPSON [367]), ALEX. SIMPSON [368]), MARTIN [369]), BRAXTON-HICKS [370]), THOMAS [371]) (due casi), CONRAD [372]), NETZEL [373]), HUTCHINSON [374]), JOHN SCOTT [375]), GALLARD [376]), DEPAUL [377]), G. BRAUN [378]), WILSON [379]), GOODELL [380]). Ma molto più che questi casi di morte vi è da temere il fatto che, non ostante la puntura, il sacco possa tornare a riempirsi ed il feto continuare a crescere. ROUTH [381]), FRAENKEL-BRESLAU [382]), SPENCER T. SMYTH [383]).

Le injezioni nel sacco fetale di una soluzione di morfina per uccidere l'uovo furono proposte dal FRIEDRÉICH [384]), dopo che prima il JOULIN [385]) aveva raccomandato una injezione di solfato di atropina ($^1/_5$ grammo sciolto in poche gocce di acqua). Il FRIEDRÉICH con una siringa del Pravaz a lunga cannula penetrò nella porzione fluttuante del sacco fetale e dopo injettò una soluzione di morfina e propriamente injettò in ogni seduta 0,01—0,02 di morfina. In tal modo il FRIEDREICH (due volte), COHNSTEIN [386]), KOEBERLE [387]) e RENNERT [388]) uccisero l'uovo. Il FRIEDREICH durante 9 giorni era solito di injettare solo 4 volte la morfina. Nella prima puntura egli aspirò solo alcune gocce delle acque fetali, più tardi 2 a 3 siringhe per volta.—In tal modo si può far retrarre l'uovo fino al 3° o 4° mese di gravidanza. Il BANDL [389]) raccomanda questo processo fino al 5° mese, del pari il KOEBERLE [390]). Il WEIT [391]) è contrario al metodo del FRIEDREICH; egli rimprovera al medesimo che non vi si può fare a fidanza e che è troppo pericoloso.

Se si fosse sicuri di poter dominare l'emorragia intraperitoneale sarebbe meglio comprimere il sacco fetale fra le mani fino a farlo scoppiare. — Si avrebbe allora il vantaggio di esser padroni di far succedere la rottura a piacere e curarla subito (WEIT). Una simile temeraria proposta fu fatta dal MOLIN [392]).

Riportiamo a solo titolo di curiosità che fu anche tentato di uccidere l'uovo coll'amministrazione dell'ergotina [383].

Un metodo curativo molto diffuso nell'America del Nord è quello di uccidere l'uovo mediante una corrente elettrica. I primi che adoperarono l'elettricità a questo scopo furono il BURCI [394]) e BACCHETTI [395]), nel 1853. Essi infissero nel sacco fetale estrauterino due lunghi aghi da ago-puntura e fecero passare attraverso di essi una corrente faradica, generata da una macchina elettro-magnetica. La donna guarì. Il secondo che adoperò l'elettricità fu BRAXTON-HICKS [396]); egli adoperò la corrente faradica, la gravida morì ma per una emorragia interna. Il primo americano che uccise il feto mediante la corrente elettrica fu nel 1872 JOSHUA G. ALLEN [397]). D'allora in poi operarono in questo modo il LOWRING e LANDIS [398]), MC. BUHNEY [399]), REEVE [400]), BILLINGTON [401]), LUSK [402]), BACHE EMMET [403]) LANDIS [404]), ROÇKWELL [405]), GARRIGUES [406]), WILSYN [407]), BOZEMAN [408]), SIBBALD [409]), RALIN [410]), MUNDÈ [411]), THOMAS [412]) e COOKS [413]). Gli americani preferiscono la corrente interrotta alla costante. Il GARRIGUES adopera un semplice apparecchio elettro-magnetico faradico ad un solo elemento. Il polo negativo si applica nella vagina o nel retto, il positivo esternamente sull'addome in corrispondenza della sede del tumore. La seduta dura 10 minuti, ogni giorno si tiene una seduta. Ordinariamente bastano 4 a 5 sedute per far morire l'ovulo. Per quanto io abbia riscontrato la letteratura americana, non si ebbe in nessun caso l'esito letale e la corrente elettrica si mostrò sempre attiva. È meraviglioso come questo metodo curativo in Europa e specialmente in Germania non abbia trovato eco. Sebbene in Germania non fosse stato sperimentato, pure vi è abborrito. VEIT [414]), FRÄENCHEL-BRESLAU [415]) ed altri. La corrente elettrica viene adoperata solo fino alla metà della 15ª settimana di gravidanza.

L'eliminazione operativa del feto ed eventualmente di tutto il tumore estrauterino allora è indicata quando quest'ultimo provoca immediatamente sintomi momentaneamente minacciosi o quando le condizioni anatomiche del caso concreto sono tali che la eliminazione di tutto il tumore estrauterino rientra nel campo delle possibilità. Tra questi sintomi minacciosi annoveriamo le emorragie nel sacco fetale, gl'indizii accennanti ad una rottura che si prepara, lo stato generale deperito della gravida, prodotto dalle peritoniti intercorrenti, i dolori molto veementi, i sintomi d'incarcerazione (per fissazione dell'ovulo nello spazio del DOUGLAS), il deperimento delle forze ecc. La seconda indicazione il VEIT la fondò per la gravidanza tubarica, partendo dal concetto esatto, che in una forma simile non complicata la prognosi debba essere tanto più favorevole per quanto più presto si operi, perchè in quest'ultimo caso l'operazione non sia grave e sia facilmente praticabile. Egli rafforza la esattezza del suo modo di vedere con due casi felicemente operati. Prima del VEIT, T. GAILLARD THOMAS [417]) aveva già operato con felice risultato una volta una gravidanza tubarica al 3° mese. Oltre di queste due operazioni sono a mia conoscenza anche quelle dell'HOWITZ [418]) ed HARRISON [419]), felicemente eseguite entrambe in questi ultimi tempi. Nel primo caso esisteva una gravidanza tubarica, nel secondo una gravidanza addominale, per contrario si ebbe un esito fatale nel caso operato dal GOODELL [420]).

Fino a poco tempo fa nessuno in Europa pensava di por termine per via operativa alla gravidanza estrauterina nel corso dei primi 3 a 4 mesi. Anche nelle pubblicazioni di questi ultimi anni generalmente si dice che non sia il caso di pensare in quest'epoca ad una operazione.

La indicazione scientificamente fondata dal VEIT, per rimuovere per via operativa la gravidanza tubarica, in quest'epoca è stata da tutti riconosciuta esatta (SCHROEDER [421]).

2.° Dopo trascorso il 4° e fino al 5° mese.

Se sono passati i 4—5 mesi della gravidanza, quasi tutti i tecnici (FREUND [422]), LITZMANN [423]) ed altri) consigliano una prudente aspettazione, motivandola col fatto che il massimo pericolo del sopravvenire della rottura sia già passato in tale epoca, poichè allora non si potrebbero facilmente aspettare precoci contrazioni del sacco fetale. Sarebbe quindi più opportuno di rimanere in una prudente aspettazione per non uccidere inutilmente il feto con manovre operative. Prescindendo da ciò la madre in questa epoca non sarebbe esposta ad un pericolo maggiore di quello che si avrebbe intervenendo a feto già vitale o maturo. Bisogna allora aver di mira un conveniente trattamento dietetico della madre ed una conservazione del suo corpo. Al menomo indizio di un processo morboso è indicato il riposo assoluto a letto. Si abbia cura per una buona nutrizione e per la regolarità di tutte le funzioni, combattendo le condizioni febbrili ed i sintomi peritonitici mercè una appropriata terapia e cercando di mitigare i dolori coi narcotici ecc. Una uccisione intra-addominale del feto in quest'epoca non ha più senso, perchè l'uovo è diventato già troppo grosso per poter essere riassorbito. Il SIMPSON [424]) e BRAXTON HICKS [425]) che eseguirono la puntura in quest'epoca perdettero le loro inferme. Vi si aggiunge anche il pericolo che colla puntura si possa produrre una emarragia pericolosa.

Il metodo aspettativo dal 4° al 5° mese è di certo completamente giustificato, tuttavia vi sono casi cui esso non si adatta, cioè quelli, nei quali esiste una inanizione di alto grado della gravida, e quelli nei quali compaiono violenti attacchi peritonitici o sforzi espulsivi che si ripetono di frequente (i quali fanno veder prossima una rottura del sacco fetale). In simili circostanze non è indicato di tralasciare l'operazione radicale, poichè se non si opera e sopravviene la rottura del sacco dal 4° al 5° mese non si può aspettare un riassorbimento dell' uovo caduto nella cavità addominale come nei primi mesi. La indicazione del VEIT per la operazione della gravidanza tubarica non complicata, col progredire della gravidanza non subisce alterazione. Oltre al VEIT sostengono l'intervento attivo (naturalmente solo nelle menzionate condizioni) il FRAENKEL-BRESLAU [426]) e WERTH [427]).

3. Verso la fine della gravidanza.

Se già relativamente all' intervento terapeutico a feto vivo nei primi mesi della gravidanza non vi è unità nel modo di vedere dei tecnici, ciò si verifica in proporzioni maggiori quando la gravidanza si avvicina al suo termine ed il feto è diventato vitale. Appena il feto è tanto maturo da potersi dire vitale, aumentano i pericoli di una rottura, a motivo della considerevole distensione del sacco fetale estrauterino. Ciò va detto anche più quando la gravidanza è giunta al suo termine, quando incominciano i movimenti espulsivi del sacco. Se il sacco si lacera in quest'epoca le conseguenze, tanto in riguardo alla lunghezza della lacerazione quanto in riguardo alla grandezza del feto, sono quasi assolutamente sfavorevoli per la madre e pel feto. Sembrerebbe che in quest'epoca le vedute terapeutiche sull'intervento chirurgico verso la fine della gravidanza, allo stesso modo che al termine normale di quest'ultima, dovessero essere abbastanza chiare, e tuttavia non è così. Gli uni vogliono essere più attivi a scopo profilattico, gli altri vogliono piuttosto aspettare. Alla testa dei primi sta il GUSSEROW [428]). Secondo lui nella gravidanza addominale ed a feto vivo, nell'interesse di quest'ultimo, non si dovrebbe aspettare fino al termine normale della gravidanza, ma operare appena il feto è diventato vitale, cioè dalla 32ª settimana in poi, onde evitare la morte non di rado repentina del medesimo. La madre con questo processo non viene esposta a pericoli maggiori di quelli ai quali verrebbe esposta al termine normale della gra-

vidanza, anzi le probabilità, a motivo del suo stato generale ancora migliore, sono più favorevoli di quel che lo sarebbero più tardi. Lo SCHROEDER [429]), HOFMEIER [430]), FRAENKEL-BRESLAU [431]), FRAENKEL-HAMBURG [432]), MARTIN [433]), THOMAS [434]), BANDL [435]) ed altri, non solo riconobbero questa indicazione, ma la generalizzarono anche alle altre forme di gravidanza estrauterina. Il LITZMANN [436]) d'altra parte è il sostenitore del metodo aspettativo. A motivo del grande pericolo col quale è congiunta la gastrotomia a feto vivo e colla circolazione placentare ancora in atto, nonchè di fronte al dubbio di poter coll'operazione ottenere un feto veramente vitale. Egli solo allora si decide ad una operazione cruenta quando si è giunto al 10° mese della gravidanza, quando il feto per la grandezza delle parti che si palpano e per la loro conformazione, è bene sviluppato e del pari apparisce vitale, e quando l'esame clinico giustifica la supposizione che la placenta non sia inserita nel campo in cui deve cadere il taglio, nella parete anteriore del sacco fetale. Se si presentano precocemente le doglie, egli vuole che si combattano col più severo riposo a letto e coi narcotici. La minacciante rottura del sacco fetale per lui costituisce invece una controindicazione alla operazione poichè è anche più difficile di salvare il feto, ed il pericolo della operazione per la madre è decisamente maggiore in questo momento,

È del tutto esatto che i pericoli dell'operazione a feto vivo sono grandi e che essi specialmente sono riposti nella placenta. Il pericolo dipende da ciò che quando la placenta viene interessata dal taglio, l'emorragia, a motivo della impossibilità di contrazione del suo punto d'inserzione, diventa colossale, difficilmente frenabile o addirittura infrenabile, e la emostasi diventa difficile ed anche impossibile, per la succulenza e fragilità del tessuto. Ma anche se la placenta non fosse interessata dal taglio, non sempre potrebbe considerarsi come evitato ogni pericolo. A motivo della mancante capacità di contrazione del punto d'inserzione della placenta, quest'ultima deve essere rimasta in sito. Ma per rendere possibile il suo distacco spontaneo si deve lasciare aperto il sacco dell'uovo. Questa circostanza favorisce una infezione settica. Inoltre anche più tardi, quando la placenta si è finalmente spontaneamente staccata, non molto di rado seguono emorragie molto intense, perchè la circolazione placentare continua talvolta anche parecchie settimane dopo che si è rimosso il feto. Sono del pari esatte sotto un certo punto di vista le obbiezioni del LITZMANN, che cioè non si debba prendere tanto in considerazione i feti poichè essi ordinariamente sono arrestati nello sviluppo e quindi possiedono poca forza vitale in confronto di quelli sviluppatisi nell'utero. Il LITZMANN trova che di 10 gravide nelle quali fu eseguita la rimozione operatoria del feto, solo una scampò la vita e solo tre feti furono salvati. Il PERRY [437]) fra 20 casi annovera solo 6 madri ed 8 feti che furono salvati, ed il KELLER [438]) fra nove casi riporta che si salvarono 4 madri e 7 feti. Dalla comparsa del lavoro del LITZMANN per quanto è a mia conoscenza solo 5 volte si è praticata la operazione alla fine o verso la fine della gravidanza normale a feto vivo. Casi di HOFMEIR [439]) VEDLER e NORMANN [440]), NETZEL [441]), GOODELL [442]), MATHIESON [443]). Guarì solo una madre (MATHIESON), furono salvati 4 feti. Il WERTH [444]) conta fra 17 casi 15 casi di morte.

Io credo che, non ostante le opposizioni del LITZMANN non si possa astenersi dall'operare quando sia dimostrata la vitalità del feto, poichè come il FRAENKEL-BRESLAU [445]) rileva benessimo, sacrificando il feto (tralasciando la operazione) tuttavia non si riscatta la vita della madre, la quale invece rimane sempre esposta a molteplici ed incalcolabili pericoli tanto prima che dopo la morte del feto. La non rara rottura spontanea del sacco fetale al

termine normale della gravidanza, ovvero dopo la morte del feto, del pari che la possibile comparsa di una peritonite, minacciano di far divenire inaspettatamente addirittura infausta per la madre una prognosi già molto dubbia. Con la operazione precoce si ha il vantaggio di procedere con uno stato generale relativamente favorevole ed a peritoneo integro. Che le difficoltà della operazione possano essere considerevoli, molto più considerevoli che in tutte le altre operazioni intraaddominali è indubitato, e del pari possono essere non lievi i pericoli dopo l'operazione: emorragia nella inserzione della placenta, icorizzazione, infezione settica.

II. A feto morto.

Dopo la morte del feto, indifferentemente a qualsiasi epoca sia essa avvenuta, il provvedimento terapeutico varierà a seconda dello stato generale della madre. In taluni casi segue la formazione del litopedio senza che lo stato generale della madre ne soffra. Si resterà allora in aspettazione facendo solo una terapia sintomatica.

Ma se le peritoniti circoscritte seguono l'una all'altra, se la gravida incomincia a febbricitare, il suo stato generale diventa sfavorevole, a dirla in breve si osserva che la natura non riesce ad attuare l'incapsulamento del feto, non rimane che ad eseguire la gastrotomia, che lo SPIEGELBERG [446]) in quest'epoca chiama secondaria. Il pericolo allora è di gran lunga minore che a feto vivo, specialmente perchè la circolazione placentare spesso è già abolita e quindi il pericolo di una emorragia, di fronte alla eliminazione operativa dianzi accennata, cioè alla gastrotomia primaria, è di molto diminuito. Talvolta in questa operazione la circolazione placentare è già cessata e si trova la placenta spontaneamente staccata, ovvero riesce il suo distacco senza qualsiasi difficoltà ed emorragia.

Secondo le ricerche finora esistenti si può ammettere che in media sei settimane dopo della morte del feto i vasi placentari sono obliterati, però come rileva il LITZMANN, la circolazione placentare può persistere anche otto, dieci e perfino dodici settimane dopo della morte del feto. Il DEPAUL [447]) per es. perdè un'inferma in seguito ad emorragia dei residui placentari, mentre eseguiva la gastrotomia quattro mesi dopo della morte del feto; lo SCHROEDER [448]) d'altra parte una volta trovò la circolazione placentare abolita perfino dopo tre settimane.

Spesso alla morte del feto si associano immediatamente movimenti espulsivi. Allora non bisogna operare poichè non si potrebbe più giovare al feto e si esporrebbe la madre ai medesimi pericoli come se il feto fosse vivo. D'altra parte l'eliminazione non deve essere protratta troppo a lungo fino a che lo stato della gravida sia diventato già molto sfavorevole. Il LITZMANN consiglia di non ritardare l'operazione oltre il sesto mese dopo avvenuta la morte del feto.

Per quanto la prognosi fosse qui più favorevole di fronte alla gastrotomia primaria, non si deve tuttavia dimenticare che, secondo la statistica del LITZMANN [449]), di 33 operate ne morirono solo 14, secondo il KELLER [450]) di 21 operate ne morirono solo 5, secondo il CAUWENBERGHE [451]), di otto operate ne morirono 4 e secondo il PARRY [452]) di 62 operate ne morirono 30. In questi ultimi tempi, grazie alla progredita tecnica operatoria, la prognosi è diventata anche più favorevole, come lo dimostrano i casi felicemente operati dal BENICKE [453]), CATTANI [454]), GOTTSCHALK [455]), GUSSEROW [456]), HARRIS [457]) LITZMANN [458]), MACDONALD [459]), MARTIN [460]), MC. DOUGALL [461]), MEADOW [462]), NEGRI [463]), SCHROEDER [464]), SUTUGIN [465]), THISSEN [466]), THOMAS [467]), ZILLNER-WELPONER [468]), ed altri casi, molti dei quali, a motivo delle gravi condizioni,

anche fino a poco tempo, erano ritenuti come inoperabili ovvero si erano terminati colla morte.

III. A rottura compiuta.

È opinione quasi generale di non operare quando minaccia la rottura del sacco. Il LAWSON TAIT [469]) la pensa diversamente. Poichè egli apre sempre la cavità addominale quando insorgono sintomi pericolosi nei tumori addominali; egli non teme di praticare anche il medesimo quando minaccia la rottura del sacco fetale estrauterino, e se è possibile cerca di eliminare il feto. Secondo i suoi risultati — un solo caso di morte in 5 operazioni — questo processo merita di essere preso in considerazione specialmente quando il caso si presenta in modo da lasciar supporre che coll'operazione si possa asportare in toto il sacco fetale.

1.° Rottura del sacco fetale nel corso dei primi quattro mesi.

In Germania la rottura sopraggiunta in quest'epoca si considera come un *Noli me tangere*, partendo dalla opinione che le complicate condizioni anatomiche difficultano immensamente la ricerca dei vasi rotti e non sembra commendovole di sottoporre le inferme anemiche ad una operazione tanto importante e grave. Oltre a ciò taluni, alla cui testa sono lo SCHROEDER e WEIT, sostengono la opinione che fintanto che la rottura riguardi una gravidanza tubarica, la prognosi non sia tanto sfavorevole, in quanto relativamente spesso ha luogo la guarigione spontanea. Inoltre questi due autori pensano che una gran parte del sangue effuso nella cavità addominale, mercè il suo riassorbimento attraverso i vasi linfatici possa ritornare a prò dell'organismo, ciò che non si verificherebbe nell'apertura della cavità addominale. Prescindendo dai casi disperati, si dovrebbe stare in aspettazione e sforzarsi solo a cercare di ottenere con mezzi esterni che la emorragia si arresti ed a mantenere le forze dell'inferma. All'uopo essi raccomandano l'uso del freddo, eventualmente la compressione dell'aorta, l'assoluto riposo, l'amministrazione dell'oppio, degli eccitanti, come etere e simili.

Fuori della Germania, specialmente in Inghilterra ed in America sembra per contrario che prenda piede l'intervento attivo. Per lo meno io nella letteratura ginecologica dei due ultimi anni trovo sei casi, nei quali fu eseguita l'operazione dopo avvenuta la rottura nei primi mesi della gravidanza, e propriamente quattro volte con risultato infausto—BRIDDON [470]), THOMAS [471]), BOZEMANN [472]), KIRKLEY [473]) e due volte con esito favorevole SYDNEY-JONES [474]), WESTERMARK [475]).

2.° Rottura del sacco fetale dal quarto mese fin verso la fine della gravidanza.

In quest'epoca di rado ha luogo una rottura spontanea del sacco fetale. Se la lacerazione è avvenuta verso il termine normale della gravidanza è nostro dovere, secondo il FRAENKEL-BRESLAU [476]), quando noi ci troviamo subito sul posto, e se fino allora il feto ha continuato a vivere, di fare un tentativo per conservarlo e per conservare la vita della madre, minacciata in modo imponente dal versamento del sangue e dell'uovo nella cavità addominale.

Se per contrario è passato già un certo tempo bisogna aspettare gli eventi e contentarsi di una terapia semplicemente sintomatica, fino a che si vegga se il feto è incapsulato ovvero ha tendenza a suppurare ed eventualmente ad icorizzarsi. In quest'ultimo caso la manovra operatoria non è più la laparatomia, ma segue le regole della chirurgia generale. Allora ci troviamo a dover semplicemente spaccare e svuotare convenientemente un grande accesso estraperitoneale il cui contenuto è il feto icorizzato coi suoi annessi.

Tecnica della operazione,

La manovra operatoria è diversa a seconda della sede dell'uovo, ed in date circostanze diversa a seconda che il feto è vivo o già morto. Talvolta la manovra operatoria viene anche influenzata dalla sede della placenta.

Per lo più viene praticata la laparotomia (detta anche gastrotomia) cioè l'apertura del sacco fetale dall'esterno delle pareti addominali, perchè la massima parte del sacco fetale è situato ordinariamente al di sopra dello stretto superiore del bacino. L'operazione rassomiglia, sotto un certo rapporto, alla ovariotomia.

Eseguita la narcosi e svuotata la vescica, vien praticato un taglio sufficientemente lungo nella linea alba fra ombelico e sinfisi pubica. Incise strato a strato le pareti addominali si arriva sul sacco fetale. Se questo, in conseguenza di processi infiammatorii verificatisi in principio, aderisce colle pareti addominali, lo si può immediatamente aprire ed estrarre il feto per la estremità cefalica od addominale. Ma se simili aderenze non esistono o esistono in grado insufficiente, il sacco fetale messo allo scoperto, per la stessa estensione che si prolunga la ferita addominale, si cuce secondo la proposta del LANDAU [377]), alle pareti addominali corrispondenti, incominciando da sotto ad andare in sopra, e solo allora si incide il sacco senza fare il tentativo di asportare menomamente quest' ultimo. In tal modo viene evitato qualsiasi versamento del contenuto liquido dell' uovo nella cavità addominale. Ciò è importante specialmente quando il contenuto del sacco fetale è icorizzato. Se quest'ultimo è molto abbondante si punge il sacco prima di aprirlo. Dopo che è stato cucito il sacco viene inciso ed il feto estratto.

Il procedimento ulteriore dipende dalle condizioni esistenti, relative all'essere il feto ancora vivo o morto ma specialmente dal vedere se il sacco fetale incomincia o no già ad icorizzare e se la placenta fu o no interessata dal taglio.

Se a feto vivo, o morto da poco, la placenta non venne interessata dal taglio, la si lascia intatta e si porta allo esterno il cordone ombelicale senza legarlo. È quì superfluo un drenaggio verso la vagina ovvero una irrigazione permanente del sacco fetale allo stesso modo che un tamponaggio profilattico di quest' ultimo. Per contrario si raccomanda di cospergere opportunamente la placenta, alla FREUND [478]) con una miscela (a parti eguali) di tannino ed acido salicilico onde ottenerne il disseccamento asettico. Dopo di ciò la ferita addominale vien chiusa con sutura fino all'angolo inferiore della ferita, dove si applica un drenaggio e donde si lascia fuoriuscire il cordone ombelicale, e si applica un' apparecchio di medicatura asettica spontaneamente in totalità od a pezzi, dopo un certo tempo, che varia da alcuni giorni ad alcune settimane.

Sfortunatamente le condizioni nel maggior numero dei casi non sono tanto favorevoli, poichè molto spesso—ogni 5 o 6 casi secondo il LITZMANN [479]) — la placenta viene interessata dal taglio. Se ciò accadde bisogna cercare di comprimere le radici vasali delle parti sanguinanti mercè punti di sutura estesi e profondi, lavare rapidamente il sacco fetale con acqua ghiacciata o calda disinfettante, cospargere convenientemente con tannino od acido salicilico la placenta, e tamponare, se è necessario, il sacco con ovatta antisettica o garza.

Se il feto è già morto da lungo tempo si può talvolta rimuovere la placenta senza emorragia, però bisogna essere straordinariamente cauti perchè sempre in certe parti di essa la circolazione ancora può aver luogo.

Nella icorizzazione del sacco fetale bisogna dare il peso principale alla disinfezione del medesimo. Quì è per lo più necessario di applicare un drenaggio all'esterno attraverso il cavo del Douglas o della vagina, a seconda

delle condizioni esistenti. Sarà vantaggioso se la placenta si trovi già libera nel sacco fetale, ovvero possa essere asportata senza emorragia in totalità o a pezzi. Il GOTTSCHALK [480]) in un caso, nel quale la placenta non si potette asportare tentò di iniettare nella medesima, attraverso i vasi del cordone ombelicale, una emulsione di iodoformio, ma il tentativo non gli riuscì.

Dipende dal caso speciale se, quando non vi è icorizzazione, debba applicarsi anche un secondo drenaggio (a seconda delle condizioni pel cavo del Douglas o per la vagina) e se debba praticarsi una irrigazione disinfettante permanente del sacco fetale. SCHROEDER [481]), GUSSEROW [482]).

Il Martin [483]) si lascia guidare nella operazione da altri punti di vista. Egli scorge un grande inconveniente nel lasciare in sito la placenta allorchè il feto è vivo o è morto da poco, pel pericolo di emorragia che ne deriva, e che aumenta immensamente quando il taglio capita accidentalmente sulla sede della placenta. Inoltre egli rileva la insicurezza dell'epoca in cui ha luogo la trombosi dei vasi placentari materni del pari che la possibilità che ne risulta di un'emorragia, al distacco della placenta. Per evitare possibilmente questi inconvenienti egli isola, con grossi aghi, in singole sezioni, la placenta,li liga e così asporta la placenta senza perdita di sangue. Egli in alcuni casi eseguì anche,e felicemente,questo processo da lui proposto. KIRKLEY [484]).

Ma spesso questo processo non è eseguibile per l'abnormità della inserzione della placenta ovvero della sede della placenta. Questa spesso risiede in punti dove è impossibile isolare coll'ago il campo di inserzione, ovvero è solo possibile con molta difficoltà.

Poichè la rimozione di tutto il sacco fetale lasciata al trattamento consecutivo protrae la convalescenza e può dar luogo a numerose complicanze sfavorevoli, il MARTIN [485]), dopo distaccata la placenta (isolata cogli aghi ed annodata) ne riunisce i residui lateralmente con punti di seta, situati in immediata vicinanza l'uno all'altro (in parte sutura nodosa, in parte sutura da calzolaio) dopo di che applica un grosso drenaggio che attraverso il fondo della cavità così formata (e tanto strettamente chiusa verso la cavità addominale) sporge in vagina, rendendo così possibile un libero deflusso ed un libero accesso nel cavo ammalato, allo stesso modo che una chiusura completa della cavità addominale.

Un'altro progresso operatorio lo segua la elimininazione di tutto il sacco fetale. Se questo riesce l'operazione si approssima all'ovarotomia e sono molto più favorevoli le possibilità per l'inferma perchè si evita il pericolo della emorragia dalla inserzione placentare del pari che la icorizzazione del sacco fetale. Ciò riesce quando esiste una gravidanza tubarica non complicata ovvero quando il sacco fetale è in connessione col ligamento largo e da quest'ultimo si può formare un largo peduncolo.

Il LITZMANN [486]) pel primo operò in questa guisa la gravidanza tubarica e lo SCHROEDER praticò allo stesso modo [487]) nella gravidanza tubo-ovarica. Altri operatori i quali hanno operato alla stessa guisa sono: il VEIT [488]) DONITZ [489]), MARTIN [490]), SUTUGIN [491]), WESTERMARK [492]). È più vantaggioso di fare il trattamento intra-addominale che quello estra-addominale del peduncolo, oltre a ciò quest'ultimo è per lo più impossibile. In un caso il LITZMANN [493]) estirpò consecutivamente il sacco fetale, cioè solo 1 $^1/_2$ anno dopo la pregressa asportazione del feto. Nella gravidanza addominale, in conseguenza della inserzione dell'uovo, per lo più non è possibile di operare a questo modo.

Nella letteratura trovo due casi nei quali, esistendo la gravidanza interstiziale, la gastrotomia si terminò colla estirpazione dell'utero. Un'ammalata fu salvata l'altra morì. KEITH [494]) BYFORD [495]).

Se l'uovo col suo segmento inferiore si trova perfettamente nel cavo del Douglas e lo respinge fortemente, invece della gastrotomia si può praticare l'elitrotomia, l'apertura del sacco fetale dalla via della vagina con contemporanea asportazione del feto. Ma essa si può praticare solo quando si può escludere che la placenta sia inserita nel polo più basso dell'uovo, immediatamente al di sopra della volta vaginale. Quando il polo inferiore dell'uovo è situato profondamente, cosicchè la volta vaginale viene molto assottigliata, talvolta non è tanto difficile di toccare la placenta inserita nel segmento pelvico del sacco fetale, come una massa solida, spugnosa, uniformemente elastica - GUSSEROW [496]), LITZMANN [497]), FRAENKEL-BRESLAU [498]), HORST [499]), GUICHARD [500]).

La elitrotomia è più facile della gastrotomia. Stando la donna in decubito dorsale e colle natiche sollevate si pratica una breve incisione nella linea mediana della volta vaginale posteriore, la quale si prolunga con un bisturi bottonato o colle forbici fino a 5 o 6 centimetri. Dopo aver fissato i margini della incisione con alcuni punti di sutura colla seta viene introdotta la mano, ed il feto viene estratto, accompagnandolo sia colla mano stessa sia col forcipe. Quì per lo più il sacco fetale è fuso colle pareti del cavo del Douglas e questo costituisce il vantaggio, perchè non si suole aprire la cavità peritoneale. Ma se ciò non accade, anche quì, come nella gastrotomia, bisognerà prima cucire il sacco fetale ai margini della ferita nel *laquear vaginae* e poscia aprire il sacco medesimo. Il cordone ombelicale si estrae fuori della cavità e non si liga. Il trattamento consecutivo è identico a quello di una vasta cavità ascessoide. La placenta dopo alcuni giorni viene emessa spontaneamente. In primo luogo bisogna garentirsi dalle infezioni. La prognosi è più favorevole per le seguenti ragioni. La placenta non è interessata dal taglio, l'emorragia è lieve, le secrezioni hanno libera uscita all'esterno. Solo più tardi insorgono quì talvolta emorragie, quando la placenta si distacca in totalità o a pezzi. Il CAMPBELL [501]) riferisce nove casi, di cui si salvarono cinque madri e cinque feti ed il PARRY [502]) 15 casi con sei esiti favorevoli. Il primo che operò in simil guisa con risultato favorevole per la madre e pel feto fu JOHN KING [503]) nella Georgia, nel Nord-America, nell'anno 1817. Praticarono la elitrotomia in questi ultimi anni i seguenti operatori: BANDL [504]), BATTEY [505]), HARRISON [506]), KALTENBACH [507]), KEITH [508]), MAHIESON [509]), P. MÜLLER [510]), O. HARA [511]), THOMAS [512]). Il THOMAS praticò la elitrotomia in un caso di gravidanza tubarica a 4 mesi. Egli aprì il sacco fetale col coltello a galvanocaustica, estrasse il feto, lasciando in sito la placenta e poscia eseguì il tamponaggio della cavità con ovatta antisettica. L'operata veramente stette inferma a lungo ma poi guarì. Egli raccomanda di aprire il sacco col termo-cauterio del PAQUELIN, ciò che fa anche l'HARRISON. O. HARRA aprì del pari il sacco col termo-cauterio, ma sfortunatamente incontrò la placenta. L'inferma morì 68 ore dopo l'operazione.

Una manovra operatoria unica nel suo genere la praticò LENOX-HODGE [513]) in una gravidanza tubo-interstiziale ad otto mesi. Egli dilatò l'utero col dilatatore del BARNES, introdusse poi la mano nell'utero, lacerò col dito la parete muscolosa fra sacco fetale e cavità uterina ed estrasse finalmente il feto per le vie naturali.

La terapia nella gravidanza nel corno rudimentario di un utero bicorne è nettamente tracciata. Appena è fatta la diagnosi bisogna procedere alla operazione. Quanto prima ciò si verifica, tanto è meglio per la gravida e più facile per l'operatore. Quì, sebbene siano già comparsi i movimenti espulsivi, noi non desistiamo dalla operazione. Questa consiste nella asportazione del corno gravido, ed è analoga all'operazione del PORRO. Il SÄN-

GER[514]) propose per la medesima il nome di semi-amputazione dell'utero gravido. L'operazione va praticata anche quando è avvenuta di recente una rottura, poichè le condizioni anatomiche esistenti sono semplici e per lo più l'emorragia vien frenata radicalmente coll'asportazione del corno. La prognosi dell'operazione, quando questa vien praticata a tempo debito, è favorevole. Le operate del SALIN, WIENER, SÄNGER, MACDONALD e GALLE guarirono tutte. Se morì l'operata del WERTH-LITZMANN la causa non ne fu il metodo operatorio, ma la circostanza che l'operazione fu praticata troppo tardi. Il feto ed il sacco incominciavano già ad icorizzare. L'asportazione del corno rudimentario ha il vantaggio sulla operazione del PORRO, che la donna non solo non diventa sterile, ma contemporaneamente viene evitato per l'avvenire il pericolo che si possa anche una volta verificare una gravidanza del corno rudimentario. Se non vi fu rottura del sacco per icorizzazione (come accadde nel caso del WERTH-LITZMANN) è più opportuno di praticare il trattamento intra-addominale del peduncolo. Il SÄNGER cucì il moncone mediante una sutura a filzetta siero-sierosa, applicò poscia al di sotto una ligatura elastica ed affondò il tutto. Prima dell'applicazione della sutura egli attraversò con un filo il ligamento largo, e praticò una superficiale causticazione col termocauterio. Il WIENER applicò alla base del corno una ligatura elastica, che comprendeva il ligamento lungo e l'ovario dello stesso lato, poscia asportò il corno dalla sua base, cucì del pari il moncone mercè una esatta sutura a filzetta biperitoneale, cosperse di jodoformio ed affondò il tutto insieme al laccio elastico. Del pari praticò anche il GALLE. Il caso del GALLE era finora l'unico nel quale si trovavano delle aderenze. Queste aderenze, le quali erano in rapporto coll'omento e colla parete anteriore dell'addome, si potettero scollare senza speciali difficoltà. Se è già trascorso molto tempo dalla rottura del corno rudimentario gravido il processo terapeutico è identico a quello che si pratica in una gravidanza estrauterina, nella quale la rottura sia avvenuta già da lungo tempo (vedi sopra).

La terapia della gravidanza intrauterina estra-addominale va regolata secondo l'epoca nella quale fu fatta la diagnosi. Se l'inferma si presentò alla osservazione in primo tempo, ove i tentativi di riposizione non riuscissero sarebbe indicatissimo di procurare l'aborto colla sonda, come fece lo SCANZONI, per risparmiare alla gravida i pericoli di una grave operazione, che più tardi potrebbe divenire necessaria. Poichè nei sette casi finora conosciuti la gravidanza quattro volte raggiunse il suo termine normale—caso di NICOLAUS POLL, SENNERT, SAXTORPH, REKTORZIK—, sembra che non vi sia il pericolo di una rottura spontanea dell'utero. Per questa ragione, quando i disturbi della gravida non sieno troppo considerevoli, potrebbe essere indicato, nello interesse del feto, se la gravida capita all'osservazione solo ad epoca inoltrata, di differire la operazione fino al termine normale della gravidanza. Dall'attesa la operazione necessaria non è difficoltata ma l'interesse del feto è favorito. L'operazione da praticare al termine normale della gravidanza è solo il classico taglio cesareo. Il WINCHEL potè asportare il sacco fetale allungato, perchè quest'ultimo era formato unicamente da un corno di un utero bicorne. Dopo asportato il corno uterino egli fissò il moncone all'apertura erniaria e ve lo lasciò cicatrizzare. Se la donna è sopravvissuta alla isterotomia sarà còmpito del medico di decidere se ed in qual modo si debba riporre l'utero allungato nella sua sede normale, e fissarvelo.

Complicanze.

Tumori ovarici. È stato già detto innanzi che una piccola cisti ovarica in date circostanze possa dare origine ad una gravidanza tubo-ovarica. —

(BEUCAMP[515]) VUILLET[516]). — Il SUTUGIN[517]) vide una piccola cisti ovarica, la quale però non aveva esercitato influenza di sorta sulla esistente gravidanza addominale. Egli la estirpò nello stesso tempo che rimoveva il feto ed il sacco. L'HOWITZ [518]) riferisce di una cisti dermoide che esisteva contemporaneamente ad una gravidanza addominale. Essa nella laparotomia non fu osservata, poichè si svuotò allo esterno attraverso le pareti addominali solo un certo tempo dopo l'operazione. Tanto l'inferma del SUTUGIN quanto quella dell'HOWITZ guarirono.

Il TEUFFEL [519]) vide una complicanza coll'idromnion. Poichè la gravidanza estrauterina fu ritenuta come una cisti ovarica uniloculare, si praticò la puntura, dopo della quale l'inferma morì. Il feto fu asportato. Non si rileva dalla relazione quali fatti parlavano in tal caso in favore di una gravidanza estrauterina. Il DEPAUL [520]) riferisce di un secondo caso classico. Per simile complicanza la diagnosi viene considerevolmente difficoltata o resa impossibile. Gli errori di diagnosi sono qui facilmente perdonabili.

È del tutto impossibile diagnosticare la presenza di una mola estrauterina. L'OTTO [521]) descrive un caso simile.

Come si è già detto innanzi è relativamente frequente la esistenza di feti gemellari nella gravidanza estrauterina. Essi possono trovarsi o entrambi fuori dell'utero o l'uno dentro e l'altro fuori.

Di casi nei quali entrambi i feti erano fuori dell'utero sono a mia conoscenza i seguenti: Caso del BELL[522]), CAMPBELL [523]), LASPICHLER [524]), RUPIN [525]) e TREZEVANT [526]).

Molto più di frequente accade che l'uno dei feti stia dentro e l'altro fuori dell'utero. Io ho trovato nella letteratura i seguenti 38 casi di tal genere: Caso dell'ARGLES [527]), BEHM [528]), V. BOENISCH [529]), BUCH [530]), CAMERARIUS [531]), CARAMANN [532]), CHABERT [534]), CLARK [535]), CLICT [536]), COOK [537]) CRAGHEAD [538]), DE ROSSET [539]), DUVERNEY [540]), FRISTO [541]), GALABIN [542]), GÖSSMANN [543]), GORDON [544]), HAHN [545]), HODGEN [546]), HORN [547]), LACHAPPELLE [548]) LÖWE-LUMPE [549]), MC. GEE [550]), PELLISCHEK [551]), PENNYFATHES [552]), POLLAK [553]), ROSSHIRT [554]), SAGER [555]), SALE [556]), SATTERTWAITH [557]), SIEBOLD [558]), SINKS [559]), STARLEY [560]), TEBBETTS [561]), TEICHMEYER [562]), TUFFNELL [563]), WHINNERY [564]), WILSON [565]). Da una statistica del BROWNE [566]), che comprende 24 casi di questo genere si può desumere che la gravidanza contemporaneamente uterina ed estrauterina si può avere in tutte le forme di gravidanza estrauterina. Per lo più il feto intrauterino viene espulso prematuramente dopo di che il sacco estrauterino si lacera, ovvero il feto in esso contenuto muore, restando il sacco intatto. Due volte i due feti raggiunsero il termine normale della gravidanza. In questo caso il feto estrauterino può impedire la uscita di quello intrauterino. La diagnosi solo una volta fu fatta esattamente sulla gravida, nel resto il feto estrauterino o non fu scorto e fu ritenuto per un tumore ovarico, ovvero fu trovato dopo il parto. In molti casi la esistenza contemporanea della gravidanza estra- ed intrauterina fu fatta solo posteriormente, dalla emissione di ossa del feto estrauterino; di 19 madri, nelle quali non fu praticato verun atto operativo, 11 morirono; le tre nelle quali fu fatta la gastrotomia morirono tutte; le due nelle quali il feto estrauterino fu eliminato mercè la gastrotomia secondaria e mercè un incisione vaginale guarirono. — Dei feti estrauterini non si salvò nessuno, se ne salvarono sette di quelli intrauterini (su 24).

Le nuove gravidanze colla presenza di un litopedio non sono molto rare. Anna Müller, la quale portò per 45 anni il cosiddetto litopedio del Leinzell, sebbene questo si fosse determinato per una rottura dell'utero verificatasi nel 1674, ebbe più tardi altri due parti con feto

vivo. Casi identici riferiscono il FABER [567]), JOHNSTON [568]), DAY [569]), STOLTZ [570]), TERRY [571]), DIBOT [572]), DAHLMANN [573]) ed altri. Ma il litopaedion può rappresentare anche un'ostacolo al parto del feto intrauterino. Per questa cagione l'HUGENBERGER [574]) fece il taglio cesareo ed il BOSSI [575]) come l'HENNIGSEN [576]) procurarono l'aborto l'artificiale. Un pericolo al parto, dipende dalla circostanza che la nuova gravidanza e specialmente il parto consecutivo possono dar luogo facilmente alla suppurazione del sacco fetale. Il KÜCHENMEISTER [577]) nel menzionato suo lavoro sui litopedii cita alcuni casi di questo genere.

Il CAMPBELL [578]) nella sua opera sulla gravidanza estrauterina riferisce due casi, nei quali le ammalate portavano contemporaneamente tre feti estrauterini. In entrambe fu praticata la gastrotomia ed entrambe guarirono.

Il KJÖNIG [579]) pubblica un caso, nel quale una donna che allattava ebbe una gravidanza estrauterina. Per quanto è a mia conoscenza questo è l'unico caso di tal genere.

Letteratura: [1]) Carpens, "*Isagoge brevis in anat. c. h.* „ Bonon. 1522. — [2]) Cornax, "*Hist. quinquennis fere gestationis.* „ Venet. 1550. — [3]) Amatus Lusitanus, "*Curat. medicinal.* „ Cent. II, curat. 10, 1552. — [4]) Lange, "*Epistolar.* „ Lib. II, med. 39, Francof. 1589, pag. 739 — [5]) René Thionneau. "*Hist. étrange d'une femme.* „ Tours. 1580— [6]) Rousset, "*Traité nouveau de l'hystéro-motokie.* „ Paris 1581. — [7]) Cagnati, "*Varior. observ.* „ Lib. IV, c. 9, pag. 268, Rom 1587. — [8]) Primerose, "*De morb. mulier.* „ Lib. IV, V, c. 7, Rotterdam 1655.— [9]) Plater, "*De partium corporis hum. structura et usu.* „ III, Basil. 1583.— [10]) Horst, "*Observ. medicinalium singul. libri quatuor.* „ Ulmae Suevorum. 1625, p. 393. — [11]) Fabricius Hildanus, "*Observationum et curat.* „ Centur. Lugd. 1641, pag. 313.— [12]) Schenck, "*Observ. medicae rariores* „ Lugd. 1644. — [13]) Polinus, "*Miscell. nat. curios.* „ Obs. 110, 1670. — [14]) Abulkasem, "*De Chirurgia* „, cura Channing. Lib. II, rect. 76, Oxonii 1778, pag. 339. — [15]) Vesal, Vegg. Dionis: "*L' anatomie de l' homme.* „ 6. éd., I, Paris 1825, pag. 214.— [16]) Mauriceau, "*Traité des maladies des femmes grosses etc.* „ 6. éd., Paris 1721, Livre III, Chap. XV, pag. 433.— [17]) Regnier de Graaf, "*De mulerium organis.* „ Lugd. 1672, Cap. 12 — [18]) Saint Maurice, Philos. Transact. XIII, Nr. 150, Oxford 1683, pag. 285. — [19]) Bianchi, "*De naturali in hum. corp. generatione historia.* „ Aug. Taurinor. 1741, pag. 158. — [20]) Böhmer, "*Observ. anat. rar.* Fasciculus I et II, Halae Magd. 1752—56. — [21]) Schmitt, "Beobacht. der k. k. med.-chir. Jos.-Akad. Wien. „ I, 1801.— [22]) K. E. v. Baer, *De ovi mammalium et hominis generis.* „ Lipsiae 1827. — [23]) Eschricht, vegg. Kussmaul: "Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdopplung der Gebärmutter etc. „ Würzburg 1859, Vorrede, pag. 313 und 322. — [24]) Dezeimeris, Journ. des connaiss. méd.-chirurg. 1836. Annal. für Frauenkrankh. III, Leipzig 1842, pag. 111. — [25]) Spiegelberg, Arch. f. Gyn. I, pag. 406. — [26]) Fraenkel-Breslau, Arch. f. Gyn. XIV, pag. 213, e Volkmann's Sammlung klin. Vortr. Nr. 217, pag. 1575. — [27]) Lawson Tait, Med.-chir. Transact. publ. by the roy. med. and chir. soc. of Lond. Sec. Ser. 1873, XXXVIII, pag. 219.— [28]) Gusserow, Arch. f. Gyn. XII, p. 75 — [29]) Kaltenback, Tagbl. der Naturf.-Versamml. zu Salzburg. 1881, pag. 172. — [30]) Netzel, Gynec. og obstetr. Meddel. I, H. 3, pag. 1. — [31]) Litzmann, Arch. f. Gyn. XVI, pag. 336 und XVIII, pag. 10. — [32]) Schuchardt, Virchow's Archiv. Centralbl. f. Gyn. 1883, pag. 503— [33]) Nicolini, Annali univ. di med. Marzo 1882. C. f. G. 1883, pag. 103. — [34]) Braxston Hicks, Lond. Obstetr. Transäct. VII, 1866, pag. 101. — [35]) Schroeder, Lehrb. der Geb. 8. Aufl., 1884, p. 415 — [36]) Virchow. Monatsschr. f. Geburtsk. und Frauenkrankh. 3. u. 4., XV. — [37]) Oldham, Guy's Hosp. Rep. 2. Ser., III, 1845, pag. 272.— [38]) Watson, Brit. rev. I, 3, 1848.— [39]) Drejer Siebold's Journ. für Geb. 1835, XV, pag. 142. — [40]) Rokitansky, Allgem. Wiener med. Ztg. 1860, Nr. 20. — [41]) Czihak, Diss. inaug. Heidelberg 1824.— [42]) Luschka, M. f. G. u. F. XXII, pag. 31. — [43]) Scanzoni, Beitr. z. Geb. u. Gyn. I, H. 1.— [44]) Spaeth, Wiener med. Presse. 1866, Nr. 1.— [45]) Biesiadechy, Wochenbl. d. Ges. d. Wiener Aerzte. 1866, Nr. 30.— [46]) Maurer Kussmaul, Diss. inaug. Erlangen 1862 und M. f. G. u. F. XX, pag. 295.— [47]) Weber-Ebenhof, Wiener med. Presse. 1867, Nr. 50 u. 51. — [48]) Leopold, A. f. G. X, pag. 248. — [49]) Conrad-Langhaus, A. f. G. IX, pag. 337. — [50]) Rathgeb, Inaug.-Diss. München 1884. C. f. G. 1885, pag. 15.— [51]) Habgood, Brit. med. Journ. 2. Febr. 1883, pag. 250. C. f. G. 1883, pag. 402. — [52]) Hun, Amer. Journ. of Med. Sc. Juli 1884, pag. 98. C. f. G. 1885, pag. 629. — [52b]) Leopold, A. f. G. XVI, pag. 25. — [53]) Bruzzi, Annali di ostetr. Oct. C. f.

G. 1885, pag. 138. — [54]) Passenow, Rostocker Inaug.-Diss. 1879. — [55]) Wiener, A. f. G. XXVI, pag. 246.—[56]) Spiegelberg, Lehrb. der Geb. 2. Aufl., 1882, p. 287. [57]) Schroeder, l. c. p. 416. — [58]) Landau, A. f. G. XVI, p. 446.—[59]) Schultze, A. f. G. IX, pag. 362—[60]) Hasse, A. f. G. VIII, pag. 402. — [61]) Lecluyse, Acad. Méd. Belg. 1869, III. Nr. 4. pag. 362. — [62]) Koeberle, vegg. Keller: " *Des grossesses extrauterines etc.* „ Paris 1872. — [63]) Blass, Wiener med. Wochensch. 1853, pag. 772.—[64]) Lecluyse, l. c. — [65]) Heine, Wittlinger's Annal. II, pag. 325. — [66]) Cook, Transact. of the London Obstetr. Soct. V, 1864, pag. 143, und Lancet. 11 Juli 1863.— [67]) Jessop, Lond. Obstetr. Transact. XVIII, pag. 261.—[68]) Gusserow, Charité-Annal. VII, pag. 664. C. f. G. 1882, pag. 355. — [69]) Pollak, St, Louis M. a. S. J. Mai 1871. — [70]) Hess, Berliner klin. Wochenschr. 1869, Nr. 14.—[71]) Wilson, Amer. Journ. of Obstetr. 1880, pag. 82.—[72]) Freund, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. VIII, pag. 110, und A. f. G. XXII, pag. 113. — [73]) Hecker, M. f. G. u. F. XIII pag. 81.—[74]) Cohnstein, A. f. G. XII, pag. 367.—[75]) Smet, Citat bei Cohnstein, l. c.—[76]) Veit, " Die Eileiterschwangerschaft etc. „ Stuttgart 1884.— [77]) Heineken, Haller Inaug.-Diss. 1881. — [78]) Collet y Gurguy, " Die Ovarialschwangerschaft etc. „ Stuttgart 1880, pag. 50. — [79]) Spiegelberg, A. f. G. XIII, pag. 73 und Lehrb. der Geb. 2. Aufl., 1882, pag. 294. — [80]) Cohnstein, A. f. G. XII, pag. 367. — [81]) Beaucamp, Zeitsch. f. Geb. u. Gyn. X, pag. 216. — [82]) Willigk, Prager Vierteljahrschr. LXIII, 1859, pag. 79. — [83]) Hein, Archiv für pathol. Anat. I, pag. 513.—[84]) Martyn, Lond. Obstetr. Transact. XI, pag. 57.—[85]) Gusserow-Hess, Berliner klin. Wochenschr. 1869, pag. 34.—[86]) Kiwisch, Würzburger Verhandl. I, 1850, pag. 99.—[87]) Hecker, M. f. G, XIII. pag. 81.—[88]) Wright, Med. Times. 9. Jan. 1869. — [89]) Schwenniger, Deutsches Archiv für klin. Med. XV, pag. 607—[90]) Walter, A. f. G. XVIII, pag. 171.—[91]) Hildrety, Boston Med. Surg. Journ. 8. Nov. 1877. — [92]) Hall Davis-Mc. Lawson, Obstetr. Journ. of Gr.-Brit. 1877.—[93]) Puech, Annales de Gyn. Juli 1878, pag. 1. — [94]) Benicke, Z. f. G. u. G. IV, pag. 276. — [95]) Patenko, A. f. G. XIV, pag. 156. — [96]) Landau, A. f. G. XVI, pag. 436.—[97]) Leopold, A. f. G. XIX, pag. 210.—[98]) Widerstein-Genth, Verhandl. der Ges. f. Geb. in Berlin. H. 8. — [99]) Skrivan, Zeitschr. der Ges. der Wiener Aerzte. 1851, pag. 70, und Lumpe, 1853, p. 186. — [100]) Müller, Allgem. Wiener med. Zeitung. 1862, Nr. 29. — [101]) Naegele-Grenser, " Lehrb. der Geb. „ 7. Aufl. 1869, pag. 761. — [102]) Hennig, " Die Krankheiten der Tuben und die Tubarschwangerschaft. „ Stuttgart 1876, pag. 102.—[103]) Schroeder, "Lehrb. der Geb. „ 8. Aufl., Bonn 1884. pag. 414. — [104]) Spiegelberg, Lehrb. der Geb. 2. Aufl. 1882, pag. 387. — [105]) Bandl, Handb. der Franenkrankh., redigirt von Billroth, Abth. V: " Die Krankheiten der Tuben der Ligamente etc. „ Stuttgart 1879, pag. 43. — [106]) Hecker, M. f. G. u. F. XIII, pag. 81. — [107]) Hennig, " Die Krankheiten der Tuben etc. „ Stuttgart 1876, pag. 102. — [108]) Rokitansky, " Lehrb. der pathol. Anat. „ 3. Aufl., Wien 1861, III, pag. 542. — [109]) Langhans, A. f. G. IX, p. 349. — [110]) Leopold, A. f. G. X, pag. 262, und XIII, pag. 360. Vegg. anche il lavoro del Sinety sulla istologia dell' utero e della placenta nella gravidanza estrauterina. Gaz. méd. de Paris. XXIII, 1877, pag. 28. Schmidt's Jahrb. 1878, CLXXVIII, pag. 51. — [111]) Sutugin, C. f. G. 1884, pag. 529. — [112]) Beaucamp, Z. f. G. u. G. X, pag. 212.—[113]) Burnier, " Ueber Tuba-ovarialcysten. „ Diss. inaug. Berlin 1880 und Z. f. G. u. G. V, pag. 357. — [114]) Vuillet, A. f. G. XXII, pag. 427. — [115]) Cazeaux, " *Traité théorique et pratique de l'art. des accouchements.* „ Paris 1846, p. 140. [116]) Cruveilhier, " *Anat. path. du corps. hum.* „ Lib. XVIII, pl. VI und Daimac. *Diss. de la gross.-extraat.* April 1829.—[117]) Levy, Hôsp. Meddelelser. VI, 1853. Bibl, f. Läg. Oct. 1860.—[118]) J. van der Hoeven, Akad. Preisschr. über *Gravid. extraut.* Leyden 1857. — [119]) Playfair, London Obstetr. Transact. VII, pag. 1. — [120]) Pletzer, M. f. G. u. F. XXIX, pag. 242 und 867. — [121]) Weber, Wiener med. Presse-1867, Nr. 50 e 51.—[122]) Stadthagen, Berliner klin. Wochenschr. XIII, 1875, p. 170. [123]) Lovring u. Landis, Ohio med. and. Surg. Journ. Oct. 1877, C. f. G. 1878, pag. 23. — [124]) Bandl, l. c. pag. 47. — [125]) Lawson-Tait, The obstetr. Journ. of Gr.-Brit. and Irel. Nr. 92, 1880.—[126]) Fraenkel-Hamburg, A. f. G. XVI, p. 299.— [127]) A. Sibley Campbell, The Amer. Journ. of Obstetr. IX, pag. 606. — [128]) Enneström, Hygiea. April 1881. C. f. G. 1881, pag. 372.—[129]) Ennig, l. c. p. 120.— [130]) Bandl, l. c. pag. 120. — [131]) Hennig. l. c. pag. 102. — [132]) Hecker, l. c. pag. 98. — [133]) Baart de la Faille, M. f. G. u. F. XXXI, pag. 463. — [134]) Hennig, l. c. pag. 109.—[135]) Klebs, Handb. der pathol. Anat. Abschnitt: "Geschlechtsorgane „ pag. 907. — [136]) Kussmaul, " Von dem Mangel etc. der Gebärmutter. „ Würzburg 1859, pag. 165. — [137]) Rokitansky, Lehrb. der pathol. Anat. 3. Aufl., Wien 1861, III, pag. 450. — [138]) Ruge, Z. f. G. u. G. II, pag. 27.—[139]) Sänger, C. f. G. 1883. pag. 324. — [140]) Leopold, C. f. G. 1883, pag. 325. — [141]) Wiener, A. f. G. XXVI, pag. 240. — [142]) Dionis, " *Cours d'Anat. de l' homme.* „ 6. éd. Paris 1729.

Ephemerid. med.-phys. Germ. Acad. nat. curios, Dc. II, A. II, pag. 477. — [143]) Canestrini, " *Hist. de ut. duplic. etc.* „ Augustae Vindelic. 1788. — [144]) Pfeffinger u. Fritze, " *Diss. sist. observat. de concept. tub. etc.* „ Argentorati 1779. — [145]) Tiedemann u. Czihak, Diss. inaug. Heidelberg 1824: "*Diss. inaug. de gravid. extraut. etc.*„ [146]) Joerg u. Guntz, " *Diss. inaug. de concept. tub. etc.* „ Leipzig 1831. — [147]) Ramsbothum, " *Pract. observat. in midwif. etc.* Part. I, Case LXXXV, pag. 407 — [148]) Ingleby, Edinb. Med, and Surg. Journ. XLII, pag. 350. — [149]) Drejer, Vegg. Nevermann: Siebold's Journ. f. G. 1835, XV, pag. 142. — [150]) Heyfelder, Schmidt's Jahrb. XI, pag. 230. — [151]) Rokitansky, Lehrb. der pathol. Anat. 3. Aufl., III, p. 450. — [152]) Behse, " *Diss. de gravid. in spec. et de gravid. extraut. etc.* „ Dorpat. — [153]) Scanzoni, Beitr. zur Geb. u. Gyn. I, H. 1. — [154]) Stoltz, Gaz. méd. de Strassb. März 1860, Nr. 3, pag. 37. — [155]) Virchow. M. f. G. u. F. XV, p. 176. — [156]) Rosenburger, M. f. G. u. F. XIX, pag. 189. — [157]) Luschka, M. f. G. u. F. XXII, pag. 31. — [158]) Turner, Edinb. med. Journ. Febr. 1865, pag. 687. — [159]) Turner, Edinb. med. Journ. Mai 1866, pag. 971. — [160]) Turner-Day, Edinb. Med. Journ. Mai 1866, pag. 971. — [161]) Koeberle, Gaz. hebd. Paris 1866, Nr. 34. — [162]) Jaensch, Virchow's Archiv LVIII, pag. 185. — [163]) Chiari, Wiener med. Wochenschr. 1875. Nr. 42 — [164]) Ruge, Z. f. G. u. G. II, pag. 27. — [165]) Werth, A. f. G. XVII, pag. 281. — [166]) Salin, Hygiea. 1881. Nr. 3. C. f. G. 1881, pag. 221. — [167]) Maschka. Prager med. Wochenschr. 1882, Nr. 49. — [168]) Sänger, C. f. G. 1883, p. 323. A. f. G. XXIV, pag. 332. — [169]) Kaltenbach, C. f. G. 1883, pag. 707. — [170]) Kehrer, C. f. G. 1883, pag. 708. — [171]) Wiener, A. f. G. XXVI, pag. 234. — [172]) Macdonald, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. Vol. X, Edinb. 1885, pag. 76. — [173]) Galle, C. f. G. 1885, pag. 598. — [174]) Baudelocque der Neffe, Archiv gener. II, 1825, pag. 410. — [175]) Steele, Brit. Med. Journ. 18. Nov. 1882, Nr. 1142, p. 994. C. f. G. 1883, pag. 216. — [176]) Schultze, Path. u. Therap. der Lageveränd. der Gebärmutter. Berlin 1881, pag. 211. — [177]) Nicolaus Poll, Abgedruckt in G. Fabricius Hildanus' " *Obs. chir. cent. omnes.* „ pag. 521. — [178]) Sennert, *S. Dan. Op. omn.* II, Ser. 2, lib. II, pag. 1, cap. IX, pag. 460 e II, Ser. 2, lib. V, pag. 1, sect. II, cap. XI, pag. 685. — [179]) Saxtorph, Salzburger med. Zeitung. 1820. I, pag. 81. — [180]) Lèdesma, Gaz. méd. de Paris 1840, Nov.-Heft. — [181]) Rektorzik, Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. Nr. 18, 1860. — [182]) Scanzoni, Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1869, VII, pag. 167. — [183]) Eisenhart-Winckel, A. f. G. XXVI. pag. 439. — [184]) Goodell, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. VII, pag. 239. — [185]) Ercolani, " *Della struttura anatomica della caduca uterina nei casi di gravidanza estrauterina.* „ Bologna 1874. — [186]) Langhans, A. f. G. IX, pag. 341 — [187]) Leopold, A. f. G. X, p. 256. — [188]) Cohnstein, A. f. G. XII, pag. 370. — [189]) Beaucamp, Z. f. G. X. p. 228. — [190]) Hennig, l. c. pag. 117. — [191]) Landau, A. f. G. XVI, pag. 437. — [192]) Spiegelberg, " Lehrb. der Geburtsh. „ 2. Aufl. 1882, pag. 228. — [193]) Fritze, l. c. — [194]) Virchow, " Gesammelte Abhandlungen. „ Frankfurt. 1856, pag. 797. — [195]) Hecker, l. c. pag. 93. — [196]) Beck, Illustr. Med. Zeitung. II, pag. 192. — [197]) Breslau, A. f. G. u. F. XXI, Suppl. 1859, pag. 119. — [198]) Macdonald, Obst. Journ. VI · pag. 515, Nov. 1878. — [199]) Leopold, A. f. G. X, pag. 254, e XIII, pag. 354. C. f. G. 1879, pag. 51. Vegg. anche Ahlfeld: A. f. G. 1879, pag. 25 e 80. — [200]) Mayrath, London Obstetr. Transact. — [201]) Roth, " *Gross. tub.* „ Thèse de Strasbourg. 1844. — [202]) Squire, Brit. Gyn. Journ. Dec. 1880, pag. 922. C. f. G. 1881, p. 44. — [203]) Parry, " Extraut. Pregnancy. „ Philad. 1876. — [204]) Hegar, A. f. G. XXII, pag. 117. — [205]) Hassfurther-Schultze, Diss. inaug. Jena 1868. — [206]) Pallen, Amer. Journ. of Obstetr. 1880, pag. 502. — [207]) Courty, " *Traité des maladies de l'utérus etc.* „ Paris 1872, pag. 1167. — [208]) Freund, A. f. G. XX, p. 113. — [209]) Henderson, Obstr. Soct. of Cincinnati. Sitzung vom. 14. Nov. 1878. Amer. Journ of Obstetr. 1879, pag. 386, — [210]) Cattani, Annali univers. di Med. Febr. 1884. C. f. G. 1884, pag. 672. — [211]) Puech, Gaz. obstetr. 1879, Nr. 21. C. f. G. 1880, pag. 62. — [212]) Hecker, M. f. G. u. F. XIII, pag. 81. — [213]) Spiegelberg, Lehrb. der Geburtsh. 2. Aufl. 1883, pag. 288. — [214]) Rokitansky, l. c. — [215]) Werth, l. c. — [216]) Wiener, l. c. — [217]) Virchow, l. c. — [218]) Rosenburger, l. c. — [219]) Turner, l. c. — [220]) Kaltenbach, l. c. — [221]) Ruge, l. c. — [222]) Maschka, l. c. — [223]) Sänger, l. c. — [224]) Cleveland, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, p. 371. — [225]) Henderson, Amer. Journ. of Obstetr. 1879, pag. 387. — [226]) Nicoll, Amer. Journ. of Obstetr. 1877, pag. 111. — [227]) Dainach, Deutsch. Klin. 30. 1873. — [228]) P. U. Walter, M. f. G. u. F. XVIII, p. 174. — [229]) Harris, Amer. Journ. of Obstetr. 1879, p. 175. — [230]) Bandl, l. c. pag. 63. — [231]) Freund, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. VIII, pag. 110 e A. f G. XXII, pag. 113. — [232]) Cohnstein, A. f. G. XII, p. 379. — [233]) Hohl, " Beschreibung eines Bauchschnittes bei *Graviditas abdominalis.* „ Hamburg 1854. — [234]) Heliè, Monit. des Hop. 1860. — [235]) Thormann, Wiener med, Wochenschr. 1853. — [236]) Schmitt, Memorab. 1874, XIX 11, pag. 513. — [237]) Hajem

und Giraudear, Arch. de tocol. Aug. 1882, C. f. G. 1883, pag. 183. — [238]) Kiwish; " Klin. Vorles. „ II. Abth, Prag 1852, II. — [239]) Bouzol, Lyon. méd. Dec. 1884. C. f. G. 1885, pag. 238. — [240]) Grenser, Schmidt's Encyclop. III, 1845. — [241]) Duncan, Edinb. Med. Journ. Juli 1863. — [242]) R. Simpson, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. IV, pag. 265.—[243]) Küchenmeister, A. f. G. XVII, p. 153.— [244]) Leopold, A. f. G. XVIII, pag. 53, — [245]) Werth, A. f. G. XVIII, pag. 14. — [246]) Steinfrucht v. Troyes bei Iviguy v. Bourdon u. Chamerau. Morand, Mém. de l'Acad. des Scienc. de Paris, 1748. — [247]) Varnier u. Mangin, Journ. de Méd., Chir. et Pharm. Paris Sept. 1785. — [248]) Leopold, A. f. G. XIX, pag. 210.— [249]) Galli. Il Morgagni. 1876.—[250]) Lee-Heiskell, The Amer. Rec. 1828, Nr. 43.— [251]) Steinfrucht (s. g. Steinkind) von Leinzell, Orth, Diss. inaug. Tübingen 1720. Kieser, Diss. inaug. mit 2 Abbild. Stuttgart 1854. — [252]) Cruveilhier, Daynac, *Diss. de la gross. extraut.* Paris. April 1825. — [253]) Chiari, Wiener med. Wochenschr. 1875, 42. — [254]) Londoner Lithopädion, R. Brown-Cheston aus Glocester, Med.-chir. Transact. of London. V, pag. 104. — [255]) Sappay, Gaz. des Hôp. 1883, Nr. 102. C. f. G. 1884, pag. 143.—[256]) Küchenmeister, A. f. G. XVII, pag. 153. — [257]) Mc. Collom, Transact. of the Med. Soct. of Kings-County, 18 Juni 1878. C. f. G. 1878, pag. 511. — [258]) Löscher, Busch, Neue Zeitschr. f. Geb. 1843, XIII. — [259]) Middleton, Philos. Transact. 1747, Nr. 484. — [260]) Blegny, " *Hist. anatom. d' un enfant qui a demeuré 25 ans dans le ventre de sa mére.* „ Paris 1789. — [261]) Benicke, Z. f. G. u. G. IV, pag. 20. — [262]) Küster, Berliner Beitr. zur Geb. u. Gyn. IV, pag. 20. — [263]) Prael, Diss. inaug. Göttingen 1821. " *De foet. XXVIII. ann. in ut. retent.* „ — [264]) Bolling, Upsal. Lägar. förhandl. XIX. H. 6, pag. 426. — Med.-chirurg. Rundschau. 1885, pag. 140. — [265]) Gusserow, Vegg. Hofmeier, Z. f. G. u. G. V, pag. 122. — [266]) Blass, Wiener med. Wochenschr. 1853, pag. 772. — [267]) Cohnstein, A. f G. XII, pag. 368. — [268]) Fraenkel-Breslau, Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 217, 1882, pag. 1583. — [269]) Cohnstein, l. c. pag. 380. — [270]) Schroeder, Lehrb. der Geb. 8. Aufl. 1884, pag. 428. — [271]) Fraenkel-Hamburg, A. f. G. XVI, pag. 299. — [272]) Wiedersperg, Prager Vierteljahrsschr. LXXXVIII, pag. 26. — [273]) Thomas, Amer. Journ. of Obstetr. 1879, pag. 351. — [274]) Baker, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. IX, pag. 186. — [275]) Gerson, "Beobachtung bei einer Frau die eine Frucht in ihrer Muttertrompete drei Jahre und einige Monate getragen.„ Hamburg 1784. — [276]) Fern, Lowthorpe's Abridgment of the Transact. of the Royal Society. III p. 219.—[277]) *Hist. de l'Acad. Royal pour.* 1714, p. 23.— [278]) Saxtorph, Act. rec. soc. med. Hafn. V, 1, — [279]) Fabbri, Mem. dell Acad. de Instit. di Bologna 1871, XII. — [280]) Spiegelberg, A. f. G. I, pag. 406,—[281]) Simpson, Edinb. Med. Journ. 1877, CCLIX, pag. 645. — [282]) Martin A. Tinker, Boston Journ. XCIV, pag. 559, Mai 1876. — [283]) Cullingworth, Obstetr. Journ. III, pag. 448, Oct. 1875. — [284]) Scott, Transact. of the Obstetr. Soct. of London. XV, pag. 140. — [285]) Netzel, Gynaec. og. obstetr. Meddelelser udg. af Howitz, I, H. 3, pag. 1. — [286]) Fraenkel-Breslau, A. f. G. XIV, pag. 197. — [287]) Litzmann, A. f. G. XVI, pag. 323, und XVIII, pag. 1. — [288]) Harrison, Amer. Journ. of Obstetr. 1879, p. 175.—[289]) Billroth, Gynaecog. obstetr. Meddel. I, 3, p. 1.—[290]) Kaltenbach, Tagebl. der Naturf.-Versamml. in Salzburg. 1881, p. 172.—[291]) Brendl, C. f. G. 1883, pag. 649. — [292]) Fraenkel-Breslau, A. f. G. XIV, pag. 197 e Volkmann's Samml. klin. Vorträge. Nr. 217. 1882.—[293]) Veit, Zeitschr. für prakt. Med. 1877, 24, e 1878, 49. " Die Eileiterschwangerschaft etc. „ Stuttgart 1884. C. f. G. 1884, pag. 232 und 803.—[294]) Schroeder, Lehrb. der Geb. 8. Aufl., Bonn 1884, pag. 420. — [295]) Rokitansky, l. c. pag. 608. — [296]) Monteil-Pons, l' Union. 51, 1856. — [287]) Braxton Hicks, London obstetr. Transact. IX, p. 57.—[298]) Widney, Boston Med. and Surg. Journ. März 1871. - Mc. Burney, New-York. Med. Journ. März 1878, C. f. G. 1878 p. 357.—[300]) Munde-William, New-York. Med. Journ. Dec. 1878 Amer. Journ. of Obstetr. 1879, pag. 306. C. f. G. 1879, p. 333. — [301]) Graham-Wilson-Atlee, Boston Med. Journ. 18. Oct. 1879, II, 615. Amer. Journ. of Obstetr. 1879, p. 378.—[302]) Graham, Boston Med. Journ. 18. Oct. 1879, II, 615.— [303]) Spencer T. Smyth, Boston Med. Journ. 18. Oct. 1879, II, 615.—[304]) Mathieson, Transact. of the London Obstetr. Soct. 1885, XXVI, pag. 132. — [305]) Laugier, Archiv gén. de Méd. 1832, I, Ser., XXVIII, pag. 333. — [306]) Lenox, Hodge, Parry, *Extraut. pregn.* Philad. 1876, pag. 266. — [307]) Gilbert, Bost. Med. Journ. 1877, XCVI, 284. — [308]) Hey, Hennig. l. c. pag. 133. — [309]) Hofmeister, Hennig, l. c. pag. 133. — [310]) Bandl, l. c. pag. 62. — [311]) Groedel, A. f. G. XIX, pag. 233. — [312]) Fraenkel-Hamburg, A. f. G. XIII, pag. 249.—[313]) Dumontpallier. Annales de Gyn. Jan. 1878. — [314]) Wyder, A. f. G. XIII, pag. 1. — [315]) Runge, C. f. G. 1881, pag. 287. — [316]) Möricke, Z. f. G. u. G. VII, pag. 136. — [317]) Gusserow, Charité-Annalen VII, pag. 664. C. f. G. 1882, pag. 355.—[318]) Bandl, Wiener med. Wochenschr. 1874, Nr. 22.—[319]) Reeve, Transact. of the Amer. Gyn. Soc. IV, p. 313.—

[320] Fraenkel-Breslau, Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 217, 1882.—[321]) Warner, Amer. Journ. of Obstetr. 1883, pag. 193. — [322]) Goodell, Amer. Journ. of Obstetr. 1881, pag. 128. — [323]) Routh, Amer. Journ. of Obstetr. 188, pag. 128. — [324]) Thomas, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. I, pag. 185. — [325]) Barbour, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. VII, p. 142. — [326]) Rennert, A. f. G. XXIV, p. 266. — [327]) Barbour, Transact. of the Amer. Gyn. Soc.. VII, p. 143.—[328]) Guichard, Arch. de Tocolog. Aug. 1877. C. f. G. 1877, p. 360. — [329]) Fraenkel-Breslau, Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 217, 1882, pag. 1586.—[330]) Veit, "Die Eileiterschwangerschaft etc. „ Stuttgart 1884. pag. 42. — [331]) Hennig, "Die Krankheiten der Eileiter etc. „ Stuttgart 1876, pag. 113. — [332]) Sänger, C. f. G. 1883, pag. 324. — [333]) Smith, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, pag. 833. — [334]) Thomas, Amer. Journ. of Obstetr. 1879, pag. 351.—[335]) Keith, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. IX, pag. 186. — [336]) Orth, Berliner Beitr. zur Geb. u. Gyn. III, pag, 131. — [337]) Lawson Tait, Med. Times and Gaz. II, 22. Nov. 1879, Nr. 1534, pag. 594. — [338]) Dumontpallier, Annales de Gyn. Jan. 1878. — [339]) Warner, Amer. Journ. of obstetr. 1883, pag. 193. — [340]) Mann, Amer. Journ. of Obstetr. 1877, pag. 133.— [341]) Gray, Lancet. 6. Sept. 1879. C. f. G. 1880, pag. 72. — [342]) Chambazian, Amer. Journ. of Obstetr. 1882, Suppl.. pag. 274—[343]) Sheppard, Amer. Journ. of Obstetr. 1883, pag. 847. — [344]) Noeggerath, Amer. Journ. of Obstetr. 1882, Suppl., pag. 1. — [345]) Griswold. Amer. Journ. of Obstetr. 1883, pag. 193. — [346]) Allen, Amer. Journ. of. Obstetr. 1878, pag. 825. — [347]) Wheeler, Lancet 31. Juli 1880. C. f. G. 1880, pag. 485. — [348]) Chevalier, Lyon méd. 1882, pag. 46. C. f. G. 1882, pag. 319.—[349]) Schroeder, C. f. G. 1884, pag. 411. — [350]) Maschka, Prager med. Wochenschr. 1882, Nr. 49. C. f. G. 1883, pag. 231.—[351]) Puech, Gaz. obstetr. 1879, VIII, Nr. 21. pag. 321. — [352]) Parry, "*Extraut. pregn.* „ Philad. 1876, pag. 169. — [353]) Kiwisch, l. c. — [354]) Hecker, l. c.—[355]) Puech, *Mal. de l'Ut.* 1866, p. 994. — [356]) Hennig, l. c. — [357]) Baart de la Faille, "*Verhandeling over gravidita tubouterina* „ Groningen 1867. Un estratto di questa monografia si trova nel M. f. G. u. F. XXXI, pag. 459. — [358]) Kiwisch, "Klin. Vortr. etc. „ 2. Aufl., Prag. 1852, II, pag. 233.—[359]) Basedow, vegg. Cohnstein, A. f. G. XII, pag. 366. — [360]) Greenhalgh, Lancet, März 1867.—[361]) Tanner, vedi Lusck, Amer. Journ. of Obstetr. 1884, pag. 332. — [362]) Stoltz, Gaz. méd. de Strassb., 1866. — [363]) Koeberle, C. f. G. 1884, pag. 599. — [364]) Martin, M. f. G. u. F. XXI und XXXI. — [365]) Jacobi. vedi Lusk, Amer. Journ. of Obstetr. — [366]) Freund, Edinb. Med. Journ. Sept, 1883. — [367]) J. Y. Simpson, Edinb. Med. Journ. März 1864, pag. 865. — [368]) Alex. Simpson, vegg. Cohnstein, A. f. G. XII, pag. 366. — [369]) Martin, A. f. G. u. F. XXXI.—[370]) Braxton Hicks, London Obstetr. Transact. VII, p. 95. — [371]) Thomas, Transact. of the Amer. Gyn. Transact. VII, pag. 219. — [372]) Conrad, Cohnstein, l. c. — [373]) Netzel, Cohnstein, l. c. — [374]) Hutchinson, Cohnstein, l. c. — [375]) John Scott, vegg. Veit, "Die Eileiterschwangerschaft. „ Stuttgart. 1884, pag. 48. — [376]) Gallard, "*Leçons etc.* „ Paris 1873. — [377]) Depaul, Veit, l. c. — [378]) G. Braun, Bandl. l. c. pag. 82. — [379]) Wilson, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. IV, pag. 372. — [380]) Goodell, Amer. Journ. of Obstetr. 1881, pag. 133. — [381]) Routh, Lond. Obstetr. Transact. XXI, pag. 95. — [382]) Fraenkel-Breslau, A. f. G. XIV, pag. 197. — [383]) Spencer T. Smyth, Brit. Med. Journ. 18. Oct. 1879, II, pag. 615. — [384]) Friedreich, Virchow's Archiv, XXIX. — [385]) Jourlin, "*Des cas de dystocie apparten. au foetus.* „ Thèse. Paris 1863. — [386]) Cohnstein, A. f. G. XII, pag. 355. — [387]) Koeberle, vegg. Keller, "*Des grossesses extra-uterines.* „ Paris 1872. — [388]) Rennert, A. f. G. XXIV, pag. 266.— Il caso del Cohen, Deutsch. Klinik. 1874, pag. 148, non è attendibile.—[389]) Bandl, l. c., pag. 83.—[390]) Koeberle, A. f. G. XXIV, pag. 329 und C. f. G. 1884, p. 599.— [391]) Veit, "Die Eileiterschwangerschaft etc. „ Stuttgart 1884, pag. 50.—[392]) Malin, Keller, "*Des grossesses extra-uterines.* „ Paris 1872, pag. 59. — [393]) John A. Mac. Dougall, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. IV, p. 258.—[394]) Burci, L'Union méd. 1857, 41. — [395]) Bacchetti, Gaz. med. Toscana. 1853, III, Nr. 18.—[396]) Braxton Hicks, Lond. Obstetr. Transact. VII 1866, pag. 95. — [397]) Joshua G. Allen, Amer. Journ. of Obstetr. 1872, pag. 161.—[398]) Lovring u. Landis, Ohio Med. and Surg. Journ. Oct. 1877. — [399]) Mc. Burney, New-York Med. Journ. 1878, XXVII, Nr. 3, pag. 273. — [400]) Reeve, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. IV, pag. 315. — [401]) Billington, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. VII, pag. 200. — [402]) Lusch, Amer. Journ. of Obstetr. 1881, pag. 333. — [403]) Bache Emmet, New-York Med. Journ. Jan. 1882, pag. 13. — [404]) Landis, Medical News. Philad. 8. April 1882, pag. 376.—[405]) Rockwell, New-York Med. Rec. 17. Febr. 1883. C. f. G. 1883, p. 421. [406]) Garrigues, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. VII, pag. 184. — [407]) Wilson, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. IV, pag. 320.—[408]) Bozemann, New-York Med. Journ. 24. Dec. 1884, pag. 689. C. f. G. 1885, pag. 320. — [409]) Sibbald, Polycin.

1884, Nr. 15. C. f. G. 1885, pag. 288. — [410]) Ralin, Bost. Med.and Surg. Journ. 11. Sept. 1884, pag. 243. C. f. G. 1885, pag. 46. — [411]) Mundé, Med. Rec. 27. Sept. 1884, pag. 337. C. f. G. 1885, pag. 46. — [412]) Thomas, Amer. Journ. of Obstetr. 1885, pag. 86. — [413]) Cooks, New-York Med. Rec. 17. Jan. 1885, p. 65, C. f. G. 1885, pag. 299.—[414]) Veit, l. c.— [415]) Fraenkel-Breslau, l. c. — [416]) Veit, l. c. e C. f. G. 1884, pag. 283. — [417]) T. Gaillard Thomas, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. VII, pag 219. — [418]) Howitz, Gyn. og obstetr. Meddel. V, H. 3. C. f. G. 1885, pag. 555. — [419]) Harrison, Amer. Journ. of the Obstetr. 1878, pag. 810. — [420]) Goodell, Amer. Journ. ob Obstetr. 1881, pag. 898. — [421]) Schoeder, C. f. G. 1884, pag. 232. — [422]) Freund, Transact of the Edinb. Soct. VIII, pag. 92 ed A. f. G. XXII, pag. 113.—[423]) Litzmann, A. f. G. XVI, pag. 323, XVIII, pag. 1, und XIX, pag. 96. — [424]) Simpson, l. c. — [425]) Braxton Hicks, London Obstetr. Transact. VII.—[426]) Fraenkel-Breslau, l. c.—[427]) Werth, C. f. G. 1884, p. 329.—[428]) Gusserow, A. f. G. XII, pag. 75. — [429]) Schroeder, Lehrb. der Geb. 8. Aufl., Bonn 1884, pag. 438. — [430]) Hofmeier, Z. f. G. u. F. V. pag. 112. — [431]) Fraenkel-Breslau, A. f. G. XIV, pag. 197 e Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 217, 1882. — [432]) Fraenkel-Hamburg, A. f. G. XIII, pag. 249 e XVI; pag. 299. — [433]) Martin, Berliner klin. Wochenschr. Nr. 51 u. 52, 1881. C. f. G. 1882, pag. 236 e 1885, pag. 232.—[434]) Thomas, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. I. pag. 185; VII, p. 219; IX, pag. 161.—[435]) Bandl, l. c. [436]) Litzmann, A. f. G. XVI, pag. 323; XVIII p. 1; XIX, pag. 96.—[437]) Parry, " *Extraut. pregn.* „ Philad. 1876, pag. 229.—[438]) Keller, " *Des grossesses extra-utérines.* „ Paris 1872.—[439]) Hofmeier, Z. f. G. u. F. p. 112.— [440]) Vedeler u. Normann, Norsk. Mag. 1880, 3. R., X. C. f. G. 1881, pag. 224. — [441]) Netzel, Hygiea. April 1881. C. f. G. 1881, pag. 349. — [442]) Goodell, Amer. Journ. of Obstetr. 1881, pag. 898. — [443]) Mathieson, Lancet. 24. Mai 1884, p. 940. C. f. G. 1885, pag. 47. — [444]) Werth, C. f. G. 1875, pag. 599. — [445]) Fraenkel-Breslau, l. c. Note. — [446]) Spiegelberg, Lehrb. der Geb. 2. Aufl. 1882, p. 305.— [447]) Depaul, Arch. de Tocolog. 1874, I, pag. 67. — [448]) Schroeder, vegg. Lusk. Amer. Journ. of Obstetr. 1881, pag. 340. — [449]) Litzmann, A. f. G. XVI, p. 323.— [450]) Keller, « *Des grossesses extra-utérines.* » Paris 1872. — [451]) Cauwenberghe, " *Des grossesses extra-utérines.* „ Bruxelles 1867. — [452]) Parry, " *Extraut. pregn.* „ Philad. 1876, pag. 229.—[453]) Benicke, Z. f. G. u. G. IV, pag. 276.—[454]) Cattani, Annali univ. di med. etc. Febr. 1884, C. f. G. 1884, pag. 672. — [455]) Gottschalk, C. f. G. 1885, pag. 337. — [456]) Gusserow. A. f. G. XII, pag. 75. C. f. G. 1885, pag. 92. — [457]) Harris, Amer. Journ. of Obstetr. 1879, pag. 175.—[458]) Litzmann, A. f. G. XVI, pag. 323; XVIII, pag. 1; XIX, pag. 96.—[459]) Macdonald, Transact. of the Edinb. Obstetr. Transact. IX, pag. 12. — [460]) Martin, Z. f. G. u. G. III, pag. 398 e Berliner klin. Wochenschr. 1881, Nr. 51 u. 52. C. f. G. 1882, pag. 236, 1884, pag. 284 e 1885, pag. 169. — [461]) Mac Dougall, Transact. of the Edinb. Obstetr. Transact. IV, pag. 254. — [462]) Meadow, Amer. Journ. of Obstetr. 1884, pag. 78.—[463]) Negri, Annali di ostetr. Marzo, Aprile 1885. C. f. G. 1885, p. 492.— [464]) Schroeder, C. f. G. 1884, pag. 411; 1885, pag. 298. Z. f. G. u. G. X. p. 234.— [465]) Sutugin, C. f. G. 1884, pag. 529. — [466]) Thissen, Berliner klin. Wochenschr. 1884, Nr. 8. C. f. G. 1884, pag. 332. — [467]) Thomas, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. VII, pag. 219. — [468]) Zillner-Welponer, A. f. G. XIX, pag. 241.—[469]) Lawson Tait, Brit. med. Journ. 28. Juni 1884, pag. 1251. C. f. G. 1885, pag. 208. — [470]) Briddon, Med. Rec. 15. Dec. 1883. C. f. G. 1885, pag. 48.—[471]) Thomas, New York Med. Journ. 6. Sept. 1884, p. 271. C. f. G. 1885, p. 25.— [472]) Bozemann, New York Med. Journ. 20 Dec. 1884, pag. 689. C. f. G. 1885, pag. 320. — [473]) Kirkley, Amer. Journ. of Obstetr. 1885, pag. 160. — [475]) Sydney Jones, Transact. of the Lond. Obstetr. Soct. 1885, pag. 268. — [475]) Westermark, Hygiea. 1885, Nr. 6. C. f. G. 1885, pag. 654. — [476]) Fraeckel-Breslau, l. c. pag. 1599. — [477]) Landau A. f. G. XVI, pag. 438. — [478]) Freund, Transact. of the Edinb. Obstetr. Soct. VIII, pag. 110 ed A. f. G. XXII, pag. 113. — [479]) Litzmann, l. c. — [480]) Gottschalk, C. f. G. 1885, pag. 337. — [481]) Schroeder, Z. f. G. u. G. X, pag. 237. — [489]) Gusserow, Beaucamp, l. c. — [483]) Martin, Berliner klin. Wochenschr. Nr. 51 u. 53, 1881. C. f. G. 1882, pag. 236 e 1885, pag. 232. — [484]) Kirkley, Amer. Journ. of Obstetr. 1885, pag. 160. — [485]) Martin, l. c. — [486]) Litzmann, A. f. G. XVIII, pag. 1. — [487]) Schroeder, Z. f. G. u. G. X, pag. 227. — [488]) Veit, l. c. — [488]) Dönitz, Berliner klin. Wochenschr. Nr. 25, 1883. — [490]) Martin, Z. f. G. u. G. III. pag. 398. — [491]) Sutugin, C. f. G. 1884, pag. 529. — [492]) Westermark, Hygiea. 1886, Nr. 6. C. f. G. 1885, pag. 654. — [493]) Litzmann, A. f. G. XIX, pag. 96. — [494]) Keith, Transact. of the Americ. Gyn. Soct. IX, pag. 186.—[495]) Byford, Brit. med. and Surg. Journ. 8. Jan. 1885, pag. 37. C. f. G. 1885, pag. 366. — [496]) Gusserow, A. f. G. XII, pag. 75. — [497]) Litzmann, l. c. — [498]) Fraenkel-Breslau, l. c. — [499]) Herf, Fraenkel-Breslau, Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 217,

pag. 1590. — [500]) Guichard, Fraenkel-Breslau, l. c. pag. 1590. — [501]) Campbell, l. c. — [502]) Parry, l. c. — [503]) John King, vegg. Lusk, Amer. Journ. of Obstetr. 1881, pag. 338. — [504]) Bandl, l. c. pag. 87.— [505]) Battey, Edinb. Obstetr. Transact. VI, p. 227.—[506]) Harrison, Amer. Journ. of Obstetr. 1878, p. 810.—[507]) Kaltenbach, Tagebl. der Naturf.-Versamml. Salzburg 1881, pag. 172. — [508]) Keith, Edinb. Obstetr. Transact. IV, pag. 254. — [509]) Mathieson, London Obstetr. Transact XXVI, 1885, pag. 132.—[510]) P. Müller, C. f. G. 1884. pag. 599.—[511]) O. Hara, Amer. Journ.of Obstetr. 1878, pag. 825. — [512]) Thomas, Amer. Journ. of Obstetr. 1875, pag. 284; 1881, pag. 332. Transact. of the Amer. Gyn. Soct. I, pag. 185 e VII, pag. 219. — [513]) Lenox Hodge, Amer. Journ. of Obstetr. 1879, pag. 382. — [514]) Sänger, C. f. G. 1883, pag. 324. — [515]) Beaucamp, Z. f. G. u. G X.p. 212.— [516]) Vuillet. A. f. G. XXII, pag. 427. — [517]) Sutugin, A. f. G. 1884, pag. 532. — [518]) Howitz, C. f. G. 1885, pag. 555. — [519]) Teuffel, A. f. G. XXII, pag. 57. — [520]) Depaul, Spiegelberg, Lehrb. der Geb. 2. Aufl., 1882, pag. 301.—[521]) Otto, " Ueber Tubenschwangerschaft. „ Greifswalder Inaug.-Diss. 1871. — [522]) Bell, vegg. la mia monografia: " Die Lehre von den Zwillingen „. Prager 1871, pag. 65. — [523]) Campbell " *Mem. on extraut. gestat.* „ Edinb. 1840. Deutsche Uebers. Carlsruhe und Freiburg 1841.—[524]) Laspichler, Vegg. la mia monografia, pag. 65.—[525]) Rupin, Gaz. des Hôp. 16, 1860. — [526]) Trezevant, Meissner's « Forschungen etc. » IV, 1883, pag. 13.—[527]) Argles, Lond. Lancet. 16. Sept. 1871, pag. 394.—[528]) Behm, VII, pag. 314. — [529]) Boenisch, vegg. la mia monografia, pag. 65. — [530]) Buck, Bost. Med. and Surg. Journ. 1856, III, p. 371.—[531]) Camerarius, vegg. la mia monografia, p. 65.—[532]) Curaman, Lyon. méd. 1882, Nr. 28. C. f. G. 1833, p. 47.—[534]) Chabert, Paris méd. II, pag. 151.—[535]) Clark, Med. Times and Gaz. 13. Dec. 1856. — [536]) Cliet, Comp. rend. méd.-chir. de la Charité de Lyon 1817—1871. — [537]) Cook, Transact. ot the London Obstetr. Soct. V, 1864, pag. 143. — [538]) Craghead, Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1850.—[539]) De Rosset, Amer. Pract. April 1878.—[540]) Duverney, " Oeuv. Anat. „ II, pag. 355. — [541]) Fristo, Zeitschr. für Wundärzte und Geburtshelfer. XVI, 1863, p. 257. — [542]) Galabin, Med. Times and Gaz. Mai 1881, pag. 605.—[543]) Goessmann, "*De concept. dupl. ut nimir. et ovar. etc.*„ Marburg 1820.— [544]) Gordon, Western Journ. Med. and Surg. Oct. 1848. — [545]) Hahn, Württemb. Correspondenzbl. 36, 1855. — [546]) Hodgen, St. Louis Med. and. Surg. Journ. Aug. 1874, pag. 411. — [547]) Horn, Vegg. la mia Monografia, pag. 65. — [548]) Lachapelle, " *Pract. des acc.* „ III, pag. 152. — [549]) Löwe-Lumpe. Wiener Wochenbl. 1850, 1—5.—[550]) Mc. Gee, Richmoud and Louisville Med. Journ. März 1875. p. 311. [551]) Pellischek, Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilk. 1885, Nr. 27. — [552]) Pennyfather, London Lancet. 20. Juni 1863, pag. 688. — [553]) Pollak, St. Louis Med. and Surg. Journ. 10. Mai 1871. — [554]) Rosshirt, Lehrb. der Geb. pag. 444, Anmerk. — [555]) Sager, Michigan Univ. Med. Journ. Oct. 1870, pag. 456. — [556]) Sale, New-Orleans Med. Journ. Oct. 1870, pag. 727.—[557]) Sattertwaith, New-York Med. Journ. XVI, 1872, pag. 387. — [558]) Siebold, Kürschner, " *De gemell. cor. part.* „ Marburger Inaug.-Diss. 1883.—[559]) Sinks, Leavenworth Med. Herald. Febr. 1873.— [560]) Starley, New-York Med. Journ. März 1873, pag. 299. — [561]) Tebbets, Nashville Journ. Med. and Surg. Febr. 1860, pag. 160. — [562]) Teichmeyer, Dresdener Zeitschr. für Nat. und Heilk. II, H. 2. — [563]) Tuffnell, Dublin Q. Med. J. Sc. Mai 1886, pag. 462. — [564]) Whinnery, Amer. Journ. Med. Sc. April 1846, pag. 351. — [565]) Wilson, Amer. Journ. Obstetr. 1880, pag. 821. — [566]) Browne, Transact. of the Gyn. Soct. VI, p. 444.—[567]) Faber, Württemb. Correspondenzbl. 1855, Nr. 39.— [568]) Johnston, Edinb. Med. Journ. Aug. 1856. pag. 137.—[569]) Day, Lond. Obstetr. Transact. VI, pag. 3. — [570]) Stoltz, Gaz. méd. de Strassb. 1866, 12. — [571]) Terry, Brit. med. Journ. 21. Sept. 1867. — [572]) Dibot, Gaz. obstetr. 1876, pag. 161. — [573]) Dahlmann, A. f. G. XV, pag. 128. — [574]) Hugenberger, « Bericht aus dem Hebeammeninstitute etc. » Petersburg 1863, pag. 122.—[575]) Bossi, Sitzungsber. des Vereines der Aerzte in Steiermark, V, Nr. 5 u. 6. 1868; Schmidt's Jahrb. CXLII. Nr. 4, pag. 57. — [576]) Hennigsen, A. f. G. I, pag. 335. — [577]) Küchenmeister, A. f. G. XVII, p. 153.—[578]) Campbell, " *Mem. on extra-ut. gestat.* „ Edinb. 1840. — [579]) Kjönig, Norsk. Magaz. f. Lagevid. 3. R. VIII, C. f. G. 1885, pag. 286. — Vegg. inoltre il capitolo rispettivo nei trattati di ostetricia del Busch, Naegele-Grenser, Hohl, Lange, C. Braun e Scanzoni. La sezione scritta dal Bandl nella II edizione del libro del Billroth-Luecke " Handbuch der Frauenkrankheiten „, " Die Krankheiten der Tuben, der Ligamente „ etc. non ha potuto essere utilizzato perchè non ancora pubblicato quando si elaborava quest' articolo.

P. KLEINWÄCHTER.

Gravidanza peritoneale, v. Gravidanza estrauterina.

Gravidanza (rene della) v. Nefrite.

Gravidanza trigemellare. La gravidanza trigemellare, cioè lo sviluppo contemporaneo di tre feti, può avvenire in diversi modi.

1.° Tutti i feti provengono da un solo uovo. In tal caso l'uovo può contenere tre germi o solamente due, di cui uno si sdoppia, o finalmente può forse un solo germe dividersi in tre. La decidua riflessa ed il corion possono in tal caso essere semplici per tutti e tre i feti. L'amnios è originariamente separato per ogni feto, ma per la grande vicinanza dei feti può essere impedito lo sviluppo completo delle pareti divisorie dell'amnios, o queste possono più tardi essere usurate o lacerarsi e scomparire, cosicchè, alla fine, i due ed anche tutti e tre i feti vengono a trovarsi in una cavità amniotica comune. Nel caso di una sola cavità amniotica, che rinchiuda tutti e tre i feti, dalla placenta parte solamente un cordone ombelicale molto grosso, il quale di poi si divide in tre cordoni, uno per ogni feto — SCHURIG [1]). — La placenta deve sempre essere semplice, e quindi i distretti vascolari dei singoli feti comunicano tra loro. — Nello stesso modo il sesso dei tre feti deve essere lo stesso.

2.° In un follicolo del GRAAF che viene a rompersi, si trogano due uova, delle quali uno contiene due germi, od il cui germe si sdoppia. La decidua riflessa o involge insieme ambedue le uova, o l'uovo con doppio germe ed il secondo uovo separatamente. L'uovo col germe doppio o sdoppiato si comporta come un uovo gemellare. Esso ha un corion con uno o due amnios, la placenta è comune. I due distretti vascolari di questi feti comunicano tra loro. Questi due feti sono sempre di sesso eguale. Il secondo uovo vicino ha i suoi annessi indipendenti. La sua placenta è separata od aderente con quella unita dei due altri feti trigemellari, senza che i distretti vascolari di queste due metà stiano fra loro in connessione. Se il terzo feto in tal caso ha lo stesso sesso degli altri due, compresi in un uovo, ciò non è che un'eventualità.

3.° In un follicolo del GRAAF si trovano tre uova, le quali, dopo la loro uscita vengono fecondate tutte. Secondo che queste tre uova s'impiantano più o meno distanti tra loro, la loro riflessa può essere comune, ovvero ogni uovo ha i suoi tegumenti o due uova ne hanno uno solo. In tal caso le tre uova separate posseggono annessi separati. La placenta del feto trigemellare risulta in tal caso di tre parti distinte o di due parti, una delle quali appartiene a due feti, ovvero essa può essere comune. I distretti vascolari dei feti non comunicano mai tra loro. La identità dei sessi nei tre feti in questo caso non è che accidentale. Questi follicoli che contengono tre uova, sono stati osservati dal PFLÜGER, GROHÉ e SCHRÖN [2]).

4.° Durante una mestruazione possono rompersi due follicoli del GRAAF, ambedue provenienti da un ovario, od ognuno proveniente da un ovario. In tal caso un follicolo contiene due uova oppure un uovo a due germi, od anche ogni uovo ha solamente un germe e questo ultimo si sdoppia. Trovansi allora due feti per un uovo, ed oltre ad essi un terzo. I due feti in un uovo si comportano come i gemelli uniovolari, ed il terzo feto come il feto uniovolare.

5.° Possono rompersi tre follicoli del GRAAF, o tutti e tre da un solo ovario ovvero due da un ovario ed il terzo dall'altro. Queste tre uova separate hanno i loro annessi distinti e solo incidentalmente i feti hanno lo stesso sesso. Se le due placente od anche tutte e tre sono aderenti tra loro, in tal caso i vasi sanguigni de'feti comunicano anche tra loro. Questi feti possono essere di egual sesso, ma ciò non è nesessario.

6.° L'utero è doppio, ambedue le metà diventano gravide

contemporaneamente, una metà dell'utero porta un feto di gemelli, i quali sono uniovolari o biovolari. Questo caso appartiene alle più grandi rarità. Il ROBERTSON [3]) comunica un caso di questa specie.

I trigemelli uniovolari non s'incontrano che isolatamente. Più ordinariamente si hanno due uova, uno delle quali contiene due feti. Più rari sono i trigemelli a tre uova.

I trigemelli sono rari, secondo il VEIT [4]) su 7910 parti semplici si ha un parto trigemellare. I trigemelli sono più frequenti nelle famiglie i cui membri mostrano la tendenza alla generazione di feti multipli.

La diagnosi della gravidanza trigemellare non è possibile che in rarissimi casi. A me non sono noti che 4 di questi casi, comunicati da un anonimo [5]), da FRANK, C. WILSON [6]), AFONOW [7]) e nella seconda annata dall'annuario del CANNSTATT. In questi casi si potette scoprire la presenza delle tre teste. Per lo più una testa si trovava nel fondo, un'altra in basso ed una di lato. Per mezzo dell'ascoltazione fu contemporaneamente possibile la diagnosi nel caso di FRANK C. WILSON.

La gravidanza trigemellare non raggiunge quasi mai il suo termine normale, poichè l'utero per la sua eccessiva distensione passiva espelle il suo contenuto prima delle 40 settimane. I feti sono quindi piccoli, non a termine, arrestati nel loro sviluppo. Non tanto di rado lo sviluppo dei singoli feti è diverso, e nei tempi passati questi casi sarebbero serviti come pruova per la possibilità di una superfetazione. Questo ineguale sviluppo di trigemelli partoriti viventi, proviene senza dubbio dal fatto che le singole uova trovano punti d'impianto variamente favorevoli o sfavorevoli, e che inoltre siano stati più o meno ostacolati nel loro sviluppo, per lo spazio e per altre condizioni. In riguardo alla vita estrauterina la prognosi quindi è per regola molto sfavorevole. Solo in rarissimi casi i trigemelli restano in vita. Per lo più due feti, se non tutti e tre, muoiono tosto dopo il parto.

Sono più rari i feti dello stesso sesso che quelli di sesso differente, e precisamente i primi presentano la frequenza del 45·41 %, gli ultimi quella di 54·59 %. Secondo il VEIT su 1689 parti trigemellari si trovarono 409 volte 3 maschi, 359 volte 3 femine, 501 volte 2 maschi ed 1 femina, 420 volte 2 femine ed 1 maschio. E quindi sui 1689 parti trigemellari si ebbero più maschi che femine, 52·27 % e 47·79 %, e quindi la proporzione dei maschi alle femine è come 100: 92·12.

Le mostruosità trigemellari appartengono alle più grandi rarità. — FÖRSTER [9]) AHLFELD [10]). — Vale lo stesso per la presenza di un feto mostruoso con lo sviluppo normale di ambedue gli altri feti — FREUDEBERG [11]).

Non raramente accade che, durante la gravidanza, muoia precocemente nell'utero un feto, per mancanza di spazio, cosicchè possono partorirsi gemelli con un feto, morto precocemente fin dai primi mesi. Frequentemente uno dei trigemelli muore durante il parto,. non raramente si partoriscono morti anche due feti o per fino tutti e tre.

A causa della grande distensione dell'addome i disturbi di una gravidanza trigemellare sono per regola considerevoli.

La presentazione dei feti nel parto avviene nel modo più svariato. — ED. V. SIEBOLD [12]). — In 27 casi di parti trigemellari 8 volte si trovarono tutti i tre feti nella posizione cefalica od i primi due nella posizione cefalica, il terzo nella posizione pelvica. In 4 volte il primo feto si trovò nella posizione cefalica, il secondo nella posizione pelvica, il terzo nella posizione cefalica. Per tre volte il primo feto nella posizione cefalica, il secondo ed il terzo nella posizione pelvica. Una volta per ogni caso il primo feto si trovò nella posizione cefalica, il secondo nella posizione trasversale, il terzo

nella posizione cefalica; il primo nella posizione pelvica, gli altri due nella posizione cefalica ; il primo ed il terzo nella posizione pelvica , il secondo nella posizione cefalica ; il primo nella posizione pelvica e gli altri due nella posizione cefalica.

In seguito alla grande distensione dell'addome, d'ordinario il parto è alquanto ritardato nel suo principio, ma poi, quando le acque sono uscite od almeno il sacco amniotico si è rotto, la espulsione dei feti, per la loro piccolezza , procede rapidamente. Per questa ragione d' ordinario non sono richiesti soccorsi operativi quando non si hanno posizioni trasversali.

La prognosi in media è favorevole per la madre.

Letteratura: [1]) Schurig, Embryologie. Sect. I, Cap. III, pag. 96. – [2]) Vegg. Schroeder's Lehrbuch der Geburtshilfe. VIII. Auflage, 1884, pag. 76.—[3]) Robertson, Louisville Med. New. 21. Juni 1879, Centralbl. für Gynäkol. 1879, pag. 556. – [4]) Veit, Monatsschr. für Geburts- uud Frauenkrankh. VI, p. 132. Vegg. anche Siebold, eod. loc. XIV, pag. 403, ed Hoffmann, Preuss. Med. Ztg. 1835, Nr. 44. – [5]) Annales de Gynec. Jan. 1877, pag. 76. C. f. G. 1877, pag. 37.—[6]) Frank C. Wilson, Med. Herald. Jan. 1880, C. f. G. 1880, pag. 306. — [7]) Afonow, Russ. Medic. 18 Nov. 1884, C. f. G. 1884, pag. 541. — [8]) Cannstatt's Jahresber. II. Jahrg. II, pag. 863. — [9]) Förster, " Die Missbildungen des Menschen „. II. Auflage, 1865, pag. 41. — [10]) Ahlfeld, " Die Missbildungen des Menschen „. I. Abschnitt. 1880, pag. 101. — [11]) Freudenberg, Deutsche med. Wochenschr. 1880, Nr. 38. C. f. G. 1880, pag. 604. — [12]) Ed. v. Siebold, M. f. M. u. F. XIV, pag. 403. – Vegg. puranche Schneider, Hufeland's Journal 1839, 7 St. Neue Zeitschrift für Geburtskunde. X, pag. 142.—Schiele, Preuss. Vereins-Ztg. 1840. —Brunzlow, Med. Ztg. des Ver. für Heilk. in Preussen. 1841, pag. 81. Bellfletscher, Lancet 1841.— Naegele, Heidelberger klin. Annal. XI, pag. 526. N. Z. f. G. XXIX, pag. 128. – Chaylly-Honoré, Bull. de Therap. August 1847.—Chiari, Braun und Spaeth, Klin. der Geb. u. Gyn. 1857, pag. 5. – Franke, M. f. G. u. F. XXI, pag. 61. – Spaeth, Zeitschr. der Ges. der Wiener Aerzte. 1860, Nr. 16. — Credé M, f. G. u. F. XXX, pag. 96. — Scharlau, M. f. G. u. F. XXXII, pag. 242. – Underhill, Edinb. Obstetr. Transact. IV, pag. 291.—Puech, Ann. de Gyn. April 1877. C. f. G. 1877, pag. 24 e 37. – Finlay, Edinb. Med. Journ. 1878, C. f. G. 1878, pag. 47. — Boyson, Western Lancet. April 1879. C. f. G. 1879, pag. 500. — Taylor, Amer. Journ of Obstetr. 1881, XIV, pag. 678. — Moth, New-York. Med. Rec. 1882, Nr. 3. C. f. G. 1882, pag. 335. – Bentrow, Glasgow. Med. Journ. Mai 1882, pag. 348. C. f. G. 1882, pag. 805. – Wolczynski. C. f. G. 1884, Nr. 15, pag. 225. — Menzel, C. f. G. 1884, Nr. 15, pag. 226. – Bidder, " Aus der Gebäranstalt des kaiserl. Erziehungshauses etc. „ Petersburg 1874, 1881, 1884, pag. 38, pag. 49, pag. 47. Le condizioni anatomiche delle placente trigemellari sono esattamente descritte nell'Hyrtl: " Die Blutgefässe der menschlichen Nachgeburt etc. „ 1870, pag. 140. La letteratura sui trigemelli è molto scarsa e si limita quasi esclusivamente alle comunicazioni casuistiche. Non esiste una monografia dedicata specialmente ai trigemelli.

P. KLEINWÄCHTER.

Gravidanza tubaria, v. Gravidanza estrauterina.

Graziola. *Herba gratiolae*, erba purgativa. *Gottesgnadenkaut. Hedge Hyssop.* La *gratiola officinalis L.* appartenente alla famiglia delle scrofularinee, la quale fornisce la droga, si trova allo stato selvaggio, e fiorisce in Giugno e Luglio. Essa ha foglie opposte lanceolate ed uno stelo quadrangolare poco ramificato.

Come componenti essenziali la graziola contiene due glucosidi: la graziolina e la graziosolina. Il WALS ottenne la graziolina in forma di aghi setacei, poco solubili nell' acqua, facilmente solubili nell' alcool , mentre la graziosolina rappresenta una massa amorfa di colore rossastro. Quest'ultima è abbastanza solubile nell'acqua e nell'alcool, ha un intenso sapore amaro ed un odore sgradevole. Essa sarebbe l'unico principio attivo drastico della graziola. I conigli muoiono con 0·3 grm. di essa.

Modo di azione. La graziola, che attualmente è disusata in medicina,

si prescriveva spesso nel medio evo internamente come drastico, nonchè come derivativo nelle idropisie, malattie del fegato ed anomalie mestruali, di più nella manìa e melancolìa, come pure esternamente per medicature nelle piaghe ostinate delle gambe e dei piedi e nelle eruzioni cutanee. L'uso di questo rimedio si è del tutto abbandonato, poichè esso produce una serie di effetti collaterali poco piacevoli, i quali perfino nelle dosi medicinali possono elevarsi non raramente al grado di sintomi pericolosi di avvelenamento. Tra questi va noverato il vomito, il prurito, i dolori colici, lo svenimento e le irregolarità nella funzione cardiaca e respiratoria.

Dagli esperimenti dell' ORFILA sugli animali, e dai risultati delle autopsie negli uomini che perirono in seguito all' uso della graziola, risulta che le foglie della graziola, somministrate in forma di polvere o d' infuso, ed il loro estratto idro-alcoolico, tanto somministrato nello stomaco, nel retto o nel connettivo sottocutaneo, possano spiegare un' azione venefica. Sulle mucose e sulle superficie denudate esse provocano una intensa infiammazione. L'ordinario reperto negli animali che morirono per la somministrazione interna od ipodermica di questo rimedio, consiste in una gastro-enterite.

Dose e forma di amministrazione. Si può somministrare la graziola come drastico in forma di polvere, alla dose di 0·1—0·5 grammi per volta e di 1—2 grm. al giorno; in decozione con 5·10 grm. su 180 di colat., ogni tre ore un cucchiaio. L' estratto si adatta alla somministrazione nella forma pillolare (estratto di graziola, polvere di gomma arabica aa. 3·0 f. pill. n.° 25. Tre volte al giorno 1—3 pill.).

Anticamente nella farm. germ. era officinale l'erba di graziola, nonchè l'estratto (idro-alcoolico) di graziola.

P. L. LEWIN.

Grifosi, più correttamente Griposi (γρύπωσις, da γρυπός, curvato), incurvamento, deformazione adunca delle unghie per ipertrofia delle medesime (onicogrifosi).

Grindelia. L' erba fiorita della *Grindelia robusta Nutt.* (asteroidee), composita, a fiori bianchi, in forma di astro, indigena della California. — Cresce quivi in vicinanza delle paludi saline. Ha odore balsamico e sapore amaro, aromatico, pungente, pei suoi componenti resinosi. Questa droga — come pure la simile *grindelia squarrosa* — serve principalmente per preparare un estratto liquido, che conterrebbe un alcaloide non ancora ben conosciuto, ed un corpo resinoso, importante per la sua azione, e recentemente diventato oggetto di ricerche farmaco-dinamiche e terapeutiche nell' America. La sua azione tossica sembra sia molto piccola; non meno di una mezza oncia dell'estratto produce la morte nei conigli. Internamente questo rimedio produce nell'uomo un senso di calore nello stomaco, un aumento della funzione cardiaca ed aumento della secrezione salivare e sudorifera; la pressione del sangue si eleva in principio, poi diminuisce, la respirazione dapprima si accelera, poscia diventa più lenta e più completa. Sembra che questo rimedio spieghi a preferenza la sua azione sul cervello; dopo uno stadio primario di eccitazione segue bentosto la calma ed il sopore, senza coma profondo, con pupille talvolta dilatate, respirazione ritmica lenta e profonda. Nei conigli precede al sopore una peresi del treno posteriere. La eccitabilità dei nervi di moto e di senso, come la contrattilità dei muscoli, non viene alterata; la eccitabilità riflessa spinale in vece sarebbe considerevolmente aumentata (nelle rane) fino allo sviluppo di convulsioni tetaniformi. La eliminazione di questo rimedio dal corpo, sembra che avvenga preferibilmente

per le urine, la cui quantità ne viene molto aumentata, come per le foglie dell'uva ursina, dell'eucaliptus e di altre sostanze oleo-resinose. Terapeuticamente la grindelia finoggi si sarebbe mostrata utile palliativamente, in singolar modo nelle nevrosi degli organi respiratorii, negli accessi asmatici, ed anche nella bronchite cronica e broncorrea, nei catarri degli organi uro-genitali ecc. Dose : 2—4 grm. ogni tre ore, con acqua e sciroppo.

P. E.

Grippe, influenza (febbre catarrale epidemica; popolarmente : catarro russo ecc.). È una malattia generale che si sviluppa epidemicamente in condizioni non ancora esattamente conosciute, e, secondo ogni apparenza, in seguito ad influenza atmosferica. Questa malattia, in certi periodi, si diffonde rapidamente su di una più o meno grande estensione, ed i suoi sintomi consistono a preferenza in un catarro del tratto respiratorio e digestivo, accompagnato da una grande prostrazione generale.

Devesi naturalmente prescindere dall' applicazione impropria del nome di Grippe ai catarri faringei e bronchiali non epidemici, quando questi non si accompagnano ad una febbre elevata, ai fenomeni intestinali e ad un grave stato generale.

L' origine etimologica dei due nomi principali è ancora incerta ; ambedue questi nomi si sono adoperati solamente verso la fine del secolo passato : Grippe proviene forse dal francese *Agripper* (afferrare); influenza o si riferisce all' influenza dell' atmosfera, o significa la malattia di moda.

La conoscenza sicura della epidemia d' influenza rimonta fino al principio del 16° secolo. Una delle prime epidemie esattamente descritte si diffuse nel 1510 da Malta a tutta l' Europa, un' altra del 1557 dall' Asia si estese all' Europa, una terza nel 1580 invase l' Asia, l' Europa e l' Africa. Nel secolo 17° e 18° si è visto un gran numero di epidemie, specialmente in America ed in Europa ; quelle che più intensamente colpirono la Germania accaddero nel 1729, 1730, 1732—1733, 1762—1789. Anche la prima metà del nostro secolo è ricca di epidemie, delle quali, specialmente quelle dell' anno 1831 e 1836, si estesero all' Europa ed alla Russia. In questi ultimi tre decenni le comunicazioni sulle epidemie di grippe son diminuite di frequenza, e quelle pervenute a conoscenza sono state in gran parte poco estese e poco gravi. Solo nell' inverno del 1857—1858 e 1874—1875 la malattia, a quanto sembra, dall' America si estese alla più gran parte della terra. Del resto in questi ultimi decenni abbiamo comunicazioni di epidemie più circoscritte, per es. in Australia 1860 [1]), nell'Islanda Maggio 1862 [2]) in Parigi dal Gennaio fino a Marzo 1867 [3]), in Strasburgo nello stesso tempo [4]) nella isola Maurizio al principio della stagione delle pioggie del 1867 [5]) in un ospedale militare per gli invalidi dell' America del nord, nell' Autunno del 1869 [6]), in molti stati dell'America del Nord, nella primavera del 1873 [7]), nel piccolo stato della Scozia Helensburgh, con recidive annuali [8]) in Ostangeln Febbraio 1878 [9]); ecc. ecc.

Il carattere comune di tutte queste epidemie è una diffusione rapida ed universale nel punto del loro sviluppo, una durata per lo più breve (4—6 settimane) in un luogo, ed una rapida scomparsa di esse. Nessun' altra malattia mostra come questa una così eminente diffusione pandemica: per alcuni luoghi si dicono ammalati fino ai quattro quinti della popolazione ; nel 1782 sarebbero per es. ammalati in Pietroburgo, fin dal principio 40,000, individui; in Königsberg ne ammalavano ogni giorno 1000 individui, e così via. — Più lentamente procede la diffusione da un luogo all'altro. Nelle epidemie che invadono grandi estensioni di terra o parti del mondo, si è spesso,

nell'emisfero orientale, verificata la propagazione dall'Est all'Ovest, ma frequentemente anche la comparsa contemporanea in molti punti sommamente distanti tra loro. — Una serie di epidemie è restata anche limitata a certe località o certi piccoli distretti, come risulta dalle statistiche dell'HIRSCH [10]). — È interessante pure la invasione frequentemente menzionata delle navi, in alto mare, mentre che la malattia dominava nei vicini litorali.

Tutte le zone e climi sono rappresentati tra le regioni colpite; e sebbene le regioni più fredde siano più spesso invase, pure non ne sono escluse le regioni tropicali (p. es. Egitto, America centrale ecc.).

Sembra pure che la malattia sia indipendente dalle stagioni: mentre una parte delle epidemie ha dominato nei periodi di transizione, cioè Febbraio ed Autunno, altre epidemie sono comparse nell'Inverno e nella stagione calda, cosicchè non è possibile di farla derivare dalle condizioni del tempo, che dispongono ai raffreddamenti. Spesso veramente si adduce la coincidenza delle epidemie con i venti orientali, ciò che spiegherebbe anche la frequenza e propagazione della malattia verso l'Occidente, ma ciò non è costante.

Il sesso, l'età e le condizioni di vita degl'individui non spiegano un'influenza decisiva sulla malattia. Soltanto in molte epidemie i fanciulli sarebbero colpiti meno che gli adulti, e di questi a preferenza le donne; in certi casi, del resto, specialmente nel principio della epidemia, si fa pure menzione di un'affezione più grave nei fanciulli; secondo la maggior parte degli antichi osservatori gl'individui gracili e deperiti per altre malattie andrebbero soggetti all'affezione, più che i robusti.

Sono egualmente sconosciute le condizioni del suolo, dalle quali dipenderebbe lo sviluppo e la diffusione dell'influenza. I luoghi con qualunque disposizione, elevazione e sottosuolo, sono egualmente soggetti all'invasione; non si conosce una immunità di determinati terreni. Da questo lato quindi non può appoggiarsi la ipotesi del BIERMER [11]) di una origine autoctona delle singole epidemie.

Secondo le vedute della maggior parte dei nuovi osservatori, l'influenza non è contagiosa. Non si è potuto almeno dimostrare in generale la propagazione da un uomo all'altro. — In questi ultimi tempi del resto si son di nuovo messi innanzi alcuni dati, secondo i quali una simile propagazione sembra possibile; si è specialmente comunicato un caso di una graduale diffusione della malattia a 19 individui di una grande famiglia, con una infezione reciproca, parzialmente dimostrabile [12]). Il fatto spesso osservato della localizzazione iniziale di una epidemia a singole case, strade e quartieri, nonchè la immunità di certi fabbricati isolati, come carceri, chiostri, ecc., si è spesso addotto in favore della contagiosità, ma siffatte osservazioni possono egualmente comprendersi, ammettendo un'azione atmosferica, la cui diffusione non deve essere sempre uniforme; e vi sono all'incontro molti fatti, nei quali certe case e certe località son rimaste immuni, non ostante la più viva comunicazione con le regioni colpite.

Generalmente poi, come tutti gli autori ammettono, non può dimostrarsi una relazione della diffusione del grippe col commercio umano; la eruzione della malattia nelle città e nei paesi non è sempre avvenuta sulle grandi vie commerciali.

Anche la comparsa contemporanea dell'affezione in centinaia e migliaia d'individui, depone contro la sua diffusione per contagio. Solo eccezionalmente si sono osservati casi sporadici, come precursori del suo sviluppo nelle città.

Lo stesso significato ha la mancanza di una dimostrabile incu-

bazione nella influenza. Oltre alla contemporanea affezione di molti individui, questo punto si dimostra anche per le asserzioni di diversi autori, che gli stranieri possano ammalare anche poche ore dopo l'arrivo in un luogo infettato. — Solo poche comunicazioni più recenti parlano di una incubazione, che, in due casi, sarebbe fissata a 5—11 giorni [13]).

Il voler considerare l'influenza come un catarro soltanto più forte delle vie respiratorie, e le sue cause come le occasioni reumatiche semplicemente esagerate del catarro ordinario, come l'epidemico, vien contradetto non solo dalla sua caratteristica comparsa epidemica, ma specialmente anche pel suo quadro morboso, che or ora sarà descritto, che rassomiglia piuttosto al quadro di una malattia generale anzi che a quello di una malattia locale.

Per la spiegazione della genesi e diffusione di questa malattia non possiamo fare a meno di ammettere un miasma, al quale va istantaneamente soggetta nello stesso tempo la popolazione di grandi distretti, e come veicolo di questo miasma non può esservi altro mezzo che l'atmosfera. Ma di qual natura sia questa influenza atmosferica ci è ancora ignoto. Tutte le spiegazioni tentate, a cominciare dall'ipotesi di un miasma vivente (nella epidemia del 1782 si considerò come causa della malattia un insetto determinato), fino alle alterazioni fisiche e chimiche dell'aria, oggigiorno più volte invocate (per es. cambiamento della quantità dell'ozono ecc.) in parte sono state già rigettate, in parte non sono ancora dimostrate. — Una qualche luce su questo punto dobbiamo forse attenderci dai reperti dei micro-organismi, nei malati d'influenza, reperti già comunicati in questi ultimi tempi. Prescindendo dalle dubbie asserzioni del LETZERICH [14]) sulla presenza di un " *micrococcus influenzae* „ nel sangue degli ammalati di grippe, il SEIFERT [15]) in alcuni casi di Wurzburg trovò micrococchi di costante grandezza nella secrezione e nello sputo, i quali mancavano nelle secrezioni simili degli ammalati di catarro, di morbillo ecc.; le inoculazioni sugli animali non dettero effetti sicuri; non si fece la cultura dei cocchi. Questo reperto guadagna d'importanza per osservazioni simiglianti, fatte non è molto nella influenza dei cavalli (v. appresso).

Fin tanto che queste osservazioni non saranno confermate ed ampliate, sarà giusto pur tuttavia di classificare l'influenza come si è fatto finora tra le malattie acute infettive a causa ignota.

Come nelle altre malattie infettive, così anche nell'influenza le epidemie mostrano spesso la particolarità che, durante la loro persistenza, diminuiscono di frequenza le altre malattie epidemiche, per es. tifo, scarlatina, vaiuolo ecc., mentre del resto non esiste veruna esclusione con altre malattie acute o croniche. — D'altra parte si è anche osservata l'influenza contemporaneamente col colera, morbillo e tosse convulsiva.

Di grande importanza etiologica per le epidemie umane è forse la comparsa tra gli animali, e specialmente cavalli, di una malattia simile detta pure influenza od infezione dei cavalli. Una parte dei casi di questa specie coincide perfettamente, pei sintomi morbosi e pel reperto anatomico, col grippe umano. La epidemia tra gli animali si verifica egualmente in forma di estesa epidemia, come per es. l'infezione americana dei cavalli negli anni 1872—1873; l'epidemia che dominò tra gli uomini, nel nord America contemporaneamente nel 1873, da molti osservatori venne direttamente messa in relazione con la malattia degli animali [7]). — L'influenza dei cavalli, del resto, da molti veterinari si ritiene per contagiosa, mentre secondo l'HERTWIG [16]) essa non può propagarsi neanche con la trasfusione del sangue.— Anche nei cani [1]) e nei gatti la malattia si è osservata contemporaneamente alle epidemie umane; l'OLLIVIER [17]) vide nei gatti una trasmissione diretta

da un animale all' altro. — Nei cavalli ammalati recentemente il Rustig [18]) trovò nel liquido dei polmoni, nell' essudato pleurico, nel flusso nasale ecc. diversi micro-organismi, tra i quali, dopo le culture pure e la inoculazione, egli ritiene come veicolo del contagio dell' influenza dei cavalli una forma determinata di piccolissimi bacilli ovoidi.

I sintomi del grippe si compongono dei fenomeni del catarro acuto degli organi respiratorii e del tratto gastroenterico, nonchè di certi fenomeni nervosi generali, ai quali è annesso il tipo di una malattia infettiva ciclica.

Il principio della malattia, per lo più istantaneamente e senza prodromi, è segnato da un intenso freddo scuotente o da un brivido prolungato. Il suo nome popolare di catarro fulmineo deriva precisamente da questo principio istantaneo. Solo pei fanciulli si assegnano i prodromi per la durata di 1—1 $^1/_2$ giorni [19]). — Seguono a questi fenomeni, nel più dei casi, dapprima i sintomi di un intenso catarro della mucosa nasale, della congiuntiva, della faringe, della laringe e dei bronchi, riconoscibili ad un rossore oscuro delle mucose visibili e ad una tumefazione delle tonsille, e poi starnuti con abbondante secrezione di un liquido tenue, lagrimazione, bruciore lungo il collo, disturbi nella deglutizione e tosse. Questa tosse, a preferenza, suole essere molto tormentosa ; frequentemente comparisce in forma di parosismi (ciò che nelle antiche epidemie ha dato luogo allo scambio con la tosse convulsiva) ; lo sputo per lo più è scarso e mucoso, spesso marcatamente vitreo. All' ascoltazione, nei casi genuini, si odono solamente diversi rantoli, per lo più russanti ed a piccole bolle, spesso di minima forza. A ciò si aggiunge ordinariamente la dispnea, che spesso fa contrasto con le piccole alterazioni obbiettive e che può anche elevarsi ad accessi simili a quelli della *angina pectoris*.

Parallelamente a questi, in molti casi, decorrono i fenomeni di un catarro gastroenterico, costituito da inappetenza, patina linguale, dolori gastrici ed addominali, irregolarità delle evacuazioni (spesso diarrea, più di rado costipazione) e tra l' altro il vomito.

Non mancano mai i gravi fenomeni nervosi generali. Quì appartiene principalmente la cefalalgia, che per lo più presenta la massima intensità nella regione frontale, spesso nella profondità dei seni frontali ed orbitali. A tutto ciò si aggiungono quasi costantemente i dolori articolari o diffusi su tutto il corpo o singolarmente localizzati alle estremità inferiori, dorso e sacro. Questi sono accompagnati da un grave senso di prostrazione e di abbattimento ; nei casi molto gravi, vi si associano contrazioni fibrillari dei muscoli, tremito e crampi delle sure. — Nello stesso tempo si ha per lo più una grande irrequietezza, insonnia, tendenza alle vertigini ed alle lipotimie nel sollevarsi dal letto , nei casi gravi si trovano anche i deliri, e più raramente la sonnolenza.

La febbre che accompagna tutti questi sintomi, in generale è mediocre, per lo più remittente. Alcune curve termiche addotte mostrano la massima altezza di questa febbre (nei casi più gravi al di là dei 40°, nei mediocri sotto ai 39°) nel terzo o quarto giorno, ed un decremento critico, per lo più di 1—2 giorni. — Il polso è spesso molto irregolare, la sua frequenza si raggira per lo più verso i 100. Son molto frequenti i sudori singolarmente prima e durante la caduta della febbre. L'urina nell'acme dell'accesso è per lo più molto diminuita. Costantamente si adduce la mancanza di un tumore di milza; punto che è molto importante per la diagnosi differenziale dal tifo ecc.

Nei fanciulli, che più frequentemente ammalano dai sei mesi ai cinque anni [19]), la malattia presenterebbe un tipo particolare, per la prevalenza

dei fenomeni febbrili e cerebrali [13]). Si notano anche nei medesimi le punture auricolari come un sintoma singolarmente caratteristico, come pure la comparsa di un erpete naso-labbiale nel terzo sino al quinto giorno.

Il decorso dei casi genuini è breve, la durata dei fenomeni gravi suole estendersi ordinariamente a 3—5 giorni, e nei casi leggieri a 2—3 giorni. Segue dopo una crisi più o meno rapida, cosicchè in 8—10 giorni la malattia per regola è finita, talvolta la convalescenza si protrae più in lungo. Le recidive sono frequenti.

Le forme della malattia possono variare moltissimo, specialmente secondo che predominano i catarri respiratorii, i sintomi gastrici od i nervosi. Si son quindi distinte forme determinate, per es. una forma catarrale, gastrica e nervosa, ovvero una forma cefalica, toracica ed addominale. Anche recentemente si son da molti notate le epidemie di grippe nervoso ed addominale, come pruova che i catarri respiratorii non costituiscono l'essenza della malattia [20]).

Nello stesso modo varia moltissimo la intensità dei singoli casi. Sotto questo riguardo son da notarsi in singolar modo i casi leggerissimi, rudimentarii, che si danno a conoscere soltanto per una leggiera depressione, stordimento della testa, deboli catarri, angina o catarro bronchiale, e dei quali soffrono molti nel tempo di una epidemia di grippe, senza essere veramente ammalati.

Una serie di casi diventa più grave e più lunga per le complicanze. Queste colpiscono prevalentemente i polmoni, specialmente nella forma della polmonite, che più spesso è lobulare, più di rado lobare ; queste ultime forme compaiono specialmente nella convalescenza. Il BIERMER stabilisce la frequenza delle polmoniti al 5—10 %; esse colpiscono più facilmente i vecchi o gli individui già indeboliti per altre malattie (bronchite, enfisema, tisi ecc.). Son complicanze più rare la pleurite, il coup, la parotite, tra gli esantemi sembra più frequente solo la miliare e la urticaria. Secondo il TIGRI [21]) un rossore a macchie, simile a quello del morbillo sulla mucosa del palato (ed anche della trachea, come si osservò in un caso letale) è patognomonico per l'influenza, che egli quindi ritiene come un esantema acuto, limitato alla rispettiva mucosa. — Come morbo consecutivo del grippe si è spesse volte addotta la intermittente terzana.

L'esito del grippe è per lo più la guarigione. Molte grandi epidemie non hanno mostrato alcun caso di morte ; altre una mortalità non insignificante, per es. una epidemia nell'Islanda del 1862 il 2 % [2]). La maggior parte dei casi di morte riguarda i vecchi, i piccoli fanciulli o gl'individui indeboliti per altre malattie, (specie per tisi) ; molti di questi casi di morte son causati dalla bronchite capillare o dalla polmonite.

Le alterazioni anatomo-patologiche rilevate per le autopsie (prescindendo dalle infiltrazioni pulmonari complicanti), si riducono specialmente alla iniezione e tumefazione della mucosa della faringe, della laringe, dei bronchi e dello stomaco.

La terapia dell'influenza, nel maggior numero dei casi non troppo gravi, non deve essere molto attiva. Come profilassi nel tempo delle epidemie, il BIERMER consiglia di far restare in casa i vecchi e gl'individui deboli, poichè per molte esperienze le persone che si muovono troppo all'aria libera ammalano più facilmente delle altre.

I metodi consigliati nei primi giorni per troncare la malattia , come : i salassi , i sudoriferi, gli emetici e, secondo il PEACOCK [22]), la morfina in grosse dosi non si hanno guadagnato una grande fiducia. Anche la chinina, che recentemente il CARRIÈRE [23]) consiglia di nuovo come un rimedio so-

vrano, può rendere al certo buoni servigi come antipiretico, ma non sembra uno specifico.

Nei casi leggieri ci contenteremo sempre di curare il catarro respiratorio con gli espettoranti ed i narcotici, le cefalalgie, mediante le compresse fredde, i derivativi ed eventualmente la introduzione, attraverso il naso, delle soluzioni narcotiche; e cureremo i dolori articolari con frizioni narcotiche, iniezioni ipodermiche di morfina e simili.

In tutti i casi gravi con forte prostrazione, specialmente nei vecchi e negli individui gracili, come pure in caso di complicanza con polmonite, per evitare il minacciante collasso, è principalmente indicata la cura eccitante e tonica (chinina, belzoino, canfora ecc.). La debolezza che rimane nella convalescenza esige la chinina od il ferro. Per evitare i catarri permanenti e le recidive si consiglia il cambiamento d'aria. Nel caso che venissero confermate le esperienze sulla presenza dei micro-organismi patogeni nelle escrezioni delle mucose respiratorie, prescindendo da una sufficiente profilassi in riguardo agli sputi ecc., si dovranno tentare le lavande disinfettanti del naso, le inalazioni e simili.

Letteratura: [1]) Hall, London Epid. Transact. 1866, II, pag. 1. — [2]) Hjaltelin, Edinb. med. Journ. May 1866. — [3]) Moutard-Martin, Gaz. des hôp. 1867, Nr. 26 e 29; Petit, Ibid. Nr. 37; Besnier, L'Union méd. 1867. — [4]) Eissen, Gaz. méd, de Strassbourg 1867, Nr. 5—24.—[5]) Mercurin, *Relation méd. d'un hivernage à l'ile Maurice.* Montpellier 1868—[6]) Webster, Boston. med. and surg. Journ. 8. June 1871. — [7]) *Comunicationis on the epidemic influenza etc.* Philadelph. med. and surg. Reporter. 5. April 1873. — [8]) Henderson, Glasgow med. Journ. Oct. 1877. — [9]) Eade, Lancet. 16. March 1878.—[10]) Hirsch, Handb. der hist.-geograph. Pathol. 2. Bearbeitung, I. Abtheil., 1881, pag. 5.—[11]) Biermer, Artik. Influenza. Virchow's Handb. der spec. Pathol. und Therap. V, 1. Abtheil., pag. 592, 1865, — [12]) Guitéras und White, Philadelph. med. Times. 1880, 10. April. — [13]) Kormann, Artik. Influenza in Gerhardt's Handb. der Kinderkrankh. Nachtrag. 1883. — [14]) Letzerich, Archiv f. experiment, Pathol. 1880, XII, pag. 351.—[15]) Seifert, Volkmann's Samml. klin. Vorträge. 1884, Nr. 240.—[16]) Hertwig, Magazin für die gesammte Thierheilkunde. 1854, XX. — [17]) Ollivier, Gaz. méd. de Paris 1875, Nr. 7. — [18]) Lustig, Centralbl. für die med. Wissenschr. 1885, Nr. 23. — [19]) Filatow, Archiv f. Kinderheilk. 1884, V, pag. 357. — [20]) Handfield Jones, Brit. med. Journ. 23. July 1870; Lapie, Thèse. Paris 1876. — [21]) Tigri, Annal. univ. 1867, CCII. — [22]) Peacock, *On the Influenza etc.* London 1848. — [23]) Carrière, Union med. 1875, Nr. 57 e 59.

Tra le monografie sono da citarsi quelle dello Schweich (die Influenza. Berlin 1836); Biermer (v. sopra, num. 11); Hirsch (Nr. 10); Zuelzer (Ziemssen's Handb. der spec. Pathol. und Ther. II, Theil 2, pag. 547, 1877) e Kormann (Nr. 13) nelle quali si trova pure la letteratura molto ricca dei giornali.

P. RIESS.

Appendice. Dopo una pausa di 15 anni anche una volta una pandemia d'influenza nella fine dell'anno 1889 e nel principio del 1890, partendo dalla Russia, ha invaso tutta l'Europa, e forse anche una grande parte della rimanente superficie della terra. Pel momento (Marzo 1890) mancano ancora, su molti punti di questa pandemia, statistiche attendibili ed estese, ma si può giudicare di già che, essa tanto pel modo di diffondersi, quanto pei suoi caratteri, somiglia perfettamente al noto quadro delle precedenti epidemie.

Nell'emisfero europeo anche questa volta, come per lo passato, la sua diffusione è accaduta, sebbene irregolarmente, in un certo modo come per le epidemie passate, progredendo dall'Est verso l'Ovest: nel principio di Ottobre del 1889 essa comparve in Siberia e nel Caucaso e poco dopo in Pietroburgo e nella Russia centrale; nella metà circa del Novembre nella Germania del Nord e specialmente in Berlino, e quasi nello stesso tempo in Parigi; nel principio di Dicembre, nelle diverse parti dell'Austria, in

Danimarca e nella Svezia; alquanto più tardi negli Stati Balcanici, nella Germania meridionale (Monaco) e nel Belgio; anche in Königsberg essa comparve soltanto nella seconda metà di Dicembre. Verso la fine di Dicembre venne annunciata in Italia, Sicilia, Spagna ed Inghilterra; e poco più tardi nell' America del Nord; non è molto ci si annunzia anche la sua presenza in Australia.

La sua comparsa in tutti questi punti è stata decisamente pandemica; in molte città il numero degli ammalati si calcola ad $^1/_3$ fino a $^1/_2$ della popolazione. Tutte le classi han partecipato all'affezione. I lattanti sono stati variamente colpiti; i vecchi e gli ammalati (tisici, bevitori) vi si son mostrati in singolar modo soggetti.

In quanto alla natura dell' influenza, oggigiorno quasi universalmente la si considera come una malattia infettiva acuta, che probabilmente si origina per un miasma, dipendente da micro-organismo, e diffuso per mezzo dell'atmosfera. Si attribuisce ancora quindi una importanza etiologica alle anomalie atmosferiche (lunga secchezza, stato barometrico elevato, nebbia ecc.) che nel passato autunno ed inverno hanno dominato nella maggior parte di Europa, — Ma di qual natura sia questo miasma è ancora incerto oggigiorno, come per lo passato. Le ricerche batteriologiche, sulle quali erano riposte grandi aspettative, non han fornito finoggi niente di deciso: una serie di osservatori ha esaminato in parte lo sputo, la secrezione nasale, l'essudato pleuritico o l' essudato delle otiti ecc., in parte l' infiltrato polmonare o simili parti organiche degli ammalati, e rispettivamente dei cadaveri, per mezzo delle culture e delle inoculazioni animali per la ricerca dei micro-organismi. Alcuni di questi (RIBERT, FINKLER, autori francesi) vi hanno trovato a prevalenza od esclusivamente lo *streptococcus pyogenes*, e sono propensi ad attribuire a questo una importanza nella patogenesi dell'influenza; altre ricerche invece (WEICHSELBAUM, LEVY ecc.) ha trovato a preferenza il *diplococcus pneumonicus*, mentre altri osservatori ancora (LEYDEN ed altri) han trovato ambedue le dette forme batteriche, alternanti o mescolate allo *staphylococcus*. La maggior parte degli osservatori, del resto, considera lo sviluppo di questi batteri solamente come una " infezione secondaria „, nel senso che per quest' affezione si formi un terreno favorevole allo sviluppo di questi batteri ordinari. — Il reperto di forme monadine nel sangue dei malati d'influenza (KLEBS) resta ancora isolato; altre ricerche del sangue (KOLLMANN ed altri) han dato un risultato negativo.

Per la contaggiosità dell'influenza (da uomo ad uomo) anche la pandemia attuale non ha fornito punti di appoggio decisivi; poichè agli esempi, da molte parti nuovamente addotti in proposito (epidemie di famiglia, propagazione sui battelli, immunità di località isolate e simili), non può attribuirsi una forza dimostrante decisiva. Nei casi in cui ha potuto parlarsi di una incubazione (nelle persone arrivate ai luoghi infetti), questa si è valutata come molto breve (in Pietroburgo a 2 giorni).

Anche il quadro sintomatico della malattia è stato in generale lo stesso che nelle antiche epidemie: come per lo passato si distinguono da molti i 3 gruppi della influenza, nervosa, catarrale e gastrica, ma la maggior parte degli osservatori fa notare che queste forme raramente si possono nettamente separare. Il carattere principalissimo dei casi genuini si è nuovamente mostrato nel contrasto tra i lievi sintomi obbiettivi ed il grave stato generale. La durata della febbre nei casi leggieri è stata per lo più di 5—7 giorni; la elevazione termica non avrebbe mai superato i 41°, per lo più è stata molto più bassa, e spesso sarebbe anche mancata; tanto l' ascensione che l'abbassamento della temperatura, secondo le più esatte misure, può mostrare

talvolta la forma continua, talvolta la remittente. — Le nozioni dei tempi passati dovrebbero modificarsi solamente intorno allo stato della milza in questa malattia. Mentre, secondo le antiche osservazioni, la mancanza del tumore di milza, come articolo principale, costituiva la regola, oggi da molti osservatori si è constatata la frequenza dell'ingrossamento della milza. Io stesso in più della metà dei casi da me osservati ho trovato un tumore di milza in parte molto grande e molto doloroso; in alcuni casi il dolore della regione splenica formava il lamento principale degli ammalati. Anche una parte delle autopsie conosciute fa menzione di grossi tumori di milza.

Dei più gravi sintomi, complicanze e morbi consecutivi, di cui fanno menzione le comunicazioni finoggi comparse sull'attuale pandemia, accenneremo i seguenti: forti bronchiti, ostinate laringiti (in certi casi con esito in ascessi); frequentissimamente una grave otite media, caratterizzata dalla tendenza alle emorragie nel tessuto della membrana del timpano; non raramente una grave enterite, talvolta con fenomeni coleriformi. — Per esperienze proprie io potrei far rilevare i disturbi cardiaci (del resto menzionati pure da altri osservatori): in una gran serie di casi, nello stadio acuto della malattia io ho osservata una considerevole debolezza ed irregolarità della funzione cardiaca, frequentemente con disturbi dolorosi ed asmatici; in una parte di questi casi i segni della debolezza cardiaca e dell'aritmia son restati per settimane e mesi dopo finito il morbo principale. — Anche la partecipazione della cute sembra che questa volta sia stata più forte che nelle antiche epidemie. Oltre all' erpete, alla urticaria ed alla rara porpora in diversi punti, si sono spesso osservati dei casi con eritema acuto, scarlatiniforme. Io stesso ho osservato 2 casi di questa specie, e due altri ancora con una eruzione morbilliforme (NB. Senza causa medicinale). In certe regioni questi esantemi si son presentati con singolare frequenza, come in Francia e nella Spagna. E sembra che ciò abbia favorito lo sviluppo della ipotesi, diffusa specialmente a Parigi, che l'attuale epidemia sia identica per natura alla febbre Denga, ipotesi che da molti osservatori (BROUARDEL, PROUST ecc.) viene rigettata, specialmente tenuto conto della mancanza dei sintomi caratteristici della Denga, cioè le affezioni del ginocchio, la desquamazione, il prurito cutaneo e così via.

Tra i disturbi nervosi si sono più spesso osservate le nevralgie (specialmente la nevralgia sopra-orbitale ed ischiatica) tanto come complicanze che come morbi consecutivi; come morbi consecutivi più rari si sono poi osservate le paralisi funzionali e le affezioni neuritiche, ed un poco più spesso le psicosi. Si fa menzione inoltre variamente di una tendenza alle emorragie (più spesso epistassi, od anche emorragie renali). Frequentemente si parla dell'albuminuria; più raramente della nefrite (col quadro anatomo-patologico della glomerulo-nefrite). Tra i rari morbi consecutivi si son trovate le trombosi vasali con gangrena; una volta si è sviluppata la tireoidite. La frequenza delle recidive si è constatata come per lo passato.

La complicanza più frequente, come nelle antiche epidemie, è stata la polmonite. Sono ancora disparate le opinioni intorno alla sua relazione con la influenza. Mentre alcuni osservatori pretendono che la compagna dell'influenza sia solo la bronco-polmonite, la maggior parte però hanno veduto tanto questa forma che la polmonite lobare fibrinosa, ma rilevano d'altra parte che quest'ultima abbia un carattere particolare (decorso atipico, sintomi fisici ed altri poco evidenti, all'autopsia infiltramenti flosci, irregolari). In molti luoghi del resto (p. es. Berlino, Breslavia, Pietroburgo ecc.), dominando l' influenza, si è notato un rilevante aumento nel numero dei casi della polmonite fibrinosa genuina. Se poi anche dal punto di vista batteriolo-

gico, come alcuni ammettono pei reperti sopra menzionati, la polmonite da influenza si debba distinguere dalla pulmonite gennina, come una „ polmonite da streptococchi „ o di altra specie, resta ancora indeciso.

La durata della epidemia evidente è oscillata in alcuni luoghi da 4 fino ad 8 e 10 settimane. Come di ordinario, nella prima metà dell'epidemia han dominato i casi leggieri e brevi, nella seconda i casi lunghi e complicati; in molte regioni verso la fine dell'epidemia la mortalità ha raggiunto gradi molto più elevati che nelle epidemie precedenti. I casi di morte avvennero poi per complicanza con la polmonite o per lo sviluppo della malattia in individui vecchi od ammalati (tisici, bevitori ecc.). Frequentemente si constatò il rapido progresso di una tisi per la intercorrente influenza. È impossibile finoggi dare cifre più esatte di mortalità; deduzioni approssimative possono aversi nel tempo di un'epidemia dall'aumento di mortalità nei grandi centri, poichè quest' aumento deve, almeno in parte, attribuirsi alla influenza dell' epidemia. Così si adduce come esempio che in Berlino, durante una settimana d' influenza, la mortalità da uno stato di circa 20 per mille si elevò fino a 36·5; in Vienna da circa 25 fino a 45·6, in Amsterdam da circa 23 fino a 61·5 ed in Parigi da circa 26 fine a 62·5 per mille.

Pei reperti anatomo-patologici si son notati finora (oltre ai focolai polmonari ed al tumore splenico) singolarmente infiltrazioni infiammatorie della parete tracheale e bronchiale, nonchè affezioni emorragiche dello stomaco e delle intestina.

Per la terapia dell'accesso acuto d'influenza una parte degli osservatori ha consigliato un metodo aspettativo, un'altra l'uso degli antipiretici. Io mi associo a questi ultimi: insieme all'antipirina io ho osservato momentaneamente un effetto favorevole in ispecial modo dal salolo, che in Russia si sarebbe adoperato in grandi proporzioni con buoni risultati. Tra gli altri medicamenti, venuti nuovamente in fama, debbo nominare la chinina (come profilattico), il calomelano (come abortivo), il tannino ed il benzoato di sodio.

Va pure menzionato che, tra le malattie degli animali, comparse nello stesso tempo della epidemia umana, si annunzia da diversi punti l'influenza dei cavalli, come in Austria ed in Italia, e l'influenza de' cani in Russia.

Finalmente dobbiamo accennare che da parte della società berlinese per la medicina interna si è iniziato uno studio complessivo sul modo di diffondersi e sui caratterri dell'attuale pandemia, come pure, da parte dell'ufficio sanitario tedesco e da altri uffici, si sono iniziati estesi rilievi ufficiali della stessa specie, cosicchè in riguardo alle condizioni accessibili ad una statistica abbiamo quindi in prospettiva altre comunicazioni importanti.

Sulla letteratura, già molto estesa, che finoggi esiste intorno a questa epidemia, ci possiamo meglio orientare dando uno sguardo ai più noti ebdomadari delle grandi città, a cominciare dal passato Ottobre fino ad oggi; fra questi son da menzionarsi in special modo la Berliner klin. Wochenschr, la Deutsche med. Wochenschr., gli ebdomadari di Vienna e di Parigi ed il Petersburger med. Wochenschr.

P. RIESS.

Guachamaca. Sulla efficacia dell' estratto di guachamaca ha istituiti esperimenti lo SCHIFFER (Deutsche med. Wochenschr. 1882, N.° 28). Del materiale per le sue ricerche lo SCHIFFER è andato debitore alla gentilezza di CARL SACHS. Questi portò nel laboratorio fisiologico di Berlino, a scopo sperimentale, i rami, i fusti e le foglie della pianta velenosa di guachamaca, indigena nei boschi di Apure, sulla cui efficacia circolava tra gli indigeni una notevole fama. La pianta appartiene alla famiglia delle apocinee, alla quale noi dobbiamo innumerevoli preparati terapeutici e velenosi, come per

esempio il Quebracho, l'Oleandro *(Nerium oleander L.)*, quest'ultimo, secondo il LINDLAY, nei suoi rami freschi, velenoso come il guachamaca. L'estratto di guachamaca si ottiene principalmente dalla corteccia e dai vicini strati del cambio. La corteccia tagliuzzata viene ricoverta di acqua, e per alcune ore riscaldata a bagnomaria. L'estratto bruno così ottenuto si filtra, si svapora e dà per residuo una massa resinosa, lucida, oscura, che, per l'aspetto esterno, somiglia perfettamente al curaro, facilmente solubile nell'acqua, poco solubile nell'alcool assoluto e niente affatto nell'etere e nel cloroformio. Essa dà le reazioni generali degli alcaloidi; la sua parte attiva vien precipitata quasi completamente dal tannino. Per le rane bastano 10 m.g. dell'estratto secco acquoso, iniettati sotto la pelle, per provocare l'azione specifica. L'azione del succo delle piante, secondo le asserzioni degli indigeni, è diversa secondo le diverse stagioni, e nella stagione delle pioggie essa è più intensa, quando il succo fluisce ancora con la massima abbondanza. La sua azione si conforma nel modo seguente. Si ha dapprima uno stadio di latenza, la cui durata dipende dalla grandezza della dose, e nelle dosi medie si estende a 15—18 minuti. L'animale poi diventa pigro, si fa abbassare la testa, può mettersi a giacere sul dorso e non ritira le gambe quando le si allontanano dal corpo. Dopo pochi minuti l'animale sembra come paralizzato, solo con la notevole differenza rispetto al curaro, che la respirazione persiste ancora per molto tempo, mentre il cuore continua a pulsare con una energia non diminuita come nel curaro. Dopo le dosi molto forti, questo stato passa nella morte, dopo le dosi più piccole l'animale si ripiglia completamente dopo 1—2 giorni. Dopo la legatura di un'arteria iliaca tutto l'animale è paralizzato, ad eccezione di quella gamba, che, per la legatura, venne esclusa dalla circolazione del sangue. La rana fa con questa gamba opportuni movimenti di repulsione, quando viene pizzicata, e cerca di espellere da se l'acido acetico col quale viene bagnata. Nei conigli 20—25 mg. dell'estratto per ogni chilo dell'animale, spiegano una consimile azione, lo stadio di latenza dura 15—20 minuti, durante lo stesso comparisce una dispnea in grado leggiero, poscia l'animale cade in una specie di paresi, fa abbassare la testa, si aumenta la secrezione salivare e la peristaltica dell'intestino, mentre persistono inalterate la respirazione e l'alterazione cardiaca. Sopravviene poi una manifesta dispnea. Dopo che questo stato è durato per ore e talvolta anche per un giorno gli animali si ripigliano completamente. Nello stadio paretico l'irritazione elettrica diretta dei muscoli nelle rane e nei conigli provoca vive contrazioni, mentre con l'eccitazione indiretta non si ha che una leggiera reazione, o questa manca del tutto; gli animali però si trovano in una leggiera narcosi, anche gli organi nervosi centrali vengono quindi affetti dal guachamaca. Mentre il SACHS nei suoi esperimenti preliminari aveva trovato che il guachamaca, somministrato per via interna, perfino in dosi relativamente piccole, avvelenava i polli ed i cani, riuscì allo SCHIFFER di avvelenare solamente i conigli col preparato molto più debole, di cui disponeva, introducendo nello stomaco una quantità 20—25 volte maggiore di quella necessaria per l'avvelenamento nell'applicazione sottocutanea.

Intorno all'azione dell'estratto di guachamaca sull'uomo, lo SCHIFFER ha raccolto 3 esperimenti. In due casi egli iniettò solo la metà della dose attiva, senza che si fossero avuti fenomeni irritativi locali od altri effetti specifici. In un terzo caso egli iniettò sul dorso una siringa del PRAVAZ di una soluzione, la cui quantità corrispondeva a 10 mg. dell'estratto secco. — In questo caso si ebbe un'infiammazione flemmonosa, che nel giorno seguente era finita. Dopo la iniezione, previo un periodo di latenza, relativamente

lungo (circa $^3/_4$ d'ora), subentrò in principio un sonno leggiero, che poi divenne abbastanza profondo, completamente tranquillo, e durò 2 $^1/_2$—3 ore, senza alcun disturbo. L'ammalato di 20 anni soffriva di contrazioni muscolari spastiche; durante il sonno la musculatura restò tranquilla e nello stesso modo la circolazione e la respirazione continuarono nello stato normale. Dopo svegliato il paziente si trovò perfettamente bene, e disse di aver dormito benissimo e tranquillamente.

La eccitabilità riflessa durante il sonno era conservata.

P. E.

Guagno (Sant' Antonio di), piccola località (400 abitanti) a Nord di Aiaccio in Corsica, con terme di 37—51°, in una valle pittoresca, da ambi i lati circondata da alti monti. L'acqua, che tramanda odore di idrogeno solforato, è debolmente mineralizzata; essa contiene poco cloruro e solfato di sodio insieme ai sali terrosi (le relazioni intorno a questa analisi diversificano molto: da 2·6 a 10·3 di contenuto salino in 10000 parti). Le indicazioni sono le ordinarie dell'acqua sulfurea. Siccome in Guagno, oltre al bagno civile vi è anche uno stabilimento di bagni per militari, il bagno viene molto usato contro gli stati consecutivi delle ferite.

Nella piscina potrebbero bagnarsi contemporaneamente al di là di 200 persone.

Letteratura: De la Rocca 1857; Milliet, 1855.

P. B. M. L.

Guaiaco. Del *guaiacum officinale L.*, appartenente alla famiglia delle zigofillacee, indigeno delle Indie orientali, è officinale il legno conosciuto sotto il nome di legno Pock o legno dei francesi, *lignum guaiaci*, legno santo (farm. germ.), nonchè la resina di guaico in parte ottenuta da questo legno, in parte raccolta direttamente.

Questo legno, di un colore verde oliva oscuro, molto duro e pesante, che si fende in modo irregolare, ricco di resina (26 $^0/_0$) e dà odore di belzuino quando si riscalda, viene nell'Europa fornito ancora dell'alburno, bianco-giallastro, in pezzi più a meno grossi del tronco o dei rami, ma da noi nelle ordinarie drogherie, per lo più si vende in forma di limatura (rasura di legno santo).

La resina fluisce liberamente, o dai tagli fatti sul tronco dell'albero di guaiaco, e si consolida in grani rotondeggianti perfino di 5 cm. di diametro, per lo più lisci alla superficie (*guaiacum in granis*) o la si ottiene per mezzo del calore dal legno schiacciato (*guaiacum in massis*). Questa ultima specie è quella comune presso di noi; essa è costituita da pezzi informi, verde-scuri o rosso-bruni, con superficie per lo più verdastre, friabili, trasparenti agli angoli, di frattura vitrea. Questi pezzi danno una polvere grigio-biancastra, che talvolta diventa verde all' aria. La resina di guaiaco fonde ad 85°, spandendo un debole odore di belzuino, ha sapore alquanto acre, pizzicante, e si scioglie nell'etere, alcool, cloroformio, alcali, creosoto, nonchè nell'olio di garofani, ma non si scioglie punto o con difficoltà negli altri oli eterei, nel benzolo e nel solfuro di carbonio. Questa resina si distingue in singolar modo per la sua proprietà di colorarsi in un bel bleu o verde, per mezzo dei diversi agenti ossidanti. Essa risulta in sostanza (circa 80 $^0/_0$) di una mescolanza di acido guaiacoresinico ed acido guajaconico.

Manchiamo di esperimenti esatti intorno all'azione fisiologica del legno e della radice di guaiaco. Lo si considera come eccitante del sistema vascolare e stimolante dei diversi organi secretivi. Le grandi dosi, specialmente della resina, introdotte internamente, produrrebbero fenemeni irritativi ed infiammatorii nel tratto digestivo, bruciore nella gola, nausea, vomito, dolori colici, diarrea ecc., e poi cefalalgia, esaltamento ecc. Si tollera male a preferenza dagl'individui pletorici e molto delicati, facilmente eccitabili. Il legno di guaiaco, portato in Europa dagli Spagnuoli nei primi anni del 16 secolo

dalle Indie orientali, tosto dopo la sua introduzione venne in grande rinomanza come antisifilitico (specialmente anche per opera di ULRICO VON HUTTEN 1579). Venne poi adoperato ancora, non altrimenti che la resina di guaiaco, contro le affezioni reumatiche e gottose, contro le eruzioni cutanee croniche, contro l'idropisia, contro la blenorrea polmonare ed altre malattie. Attualmente i rimedi al guaiaco sono in gran parte presso di noi abbandonati.

1.° Il legno di guaiaco si adopera quasi solamente in decozione di 15·0—50·0 su 300·0 fino a 600·0 di colat., per lo più in combinazione con altri rimedi ad azione analoga. Costituente del thè legnoso officinale.

Specie legnose, thè legnoso, della farm germ. (legno di guaiaco 5, radice di ononide 3, radice di liquirizia e radice di sassafrass aa 1) in decozione: 2—4 cucchiai per $^1/_2$—1 litro di colat.

2.° Resina di guaiaco, alla dose di 0·2—1·0 fino a 5·0 al giorno in polveri, pillole, emulsioni, gocce.

Tintura di guaiaco, farm. austr. Tintura per digestione, di un rosso bruno carico, ottenuta dalla resina di guaiaco (1 : 5 spirito di vino), alla dose di 1·0—3·0 (20 fino a 60 gocce) per volta, 10·0 al giorno, in gocce e misture.

Non più officinale è la tintura di guaiaco ammoniacale. Tintura per macerazione, verde-bruna, ottenuta con 3 p. di resina di guajaco, 10 p. di spirito di vino e 5 p. di ammoniaca liquida. Alla dose di 0·5—1·5 (10·30 gocce) in un veicolo mucillagginoso.

P. VOGL.

Guaiacolo $C_6H_4{}^{OH}_{OCH_3}$ etere monometilico della pirocatechina. Si contiene nel creosoto di catrame di faggio, nella proporzione del 60—90%, e ne costituisce la sua parte principale. Questo creosoto contiene ancora, come secondo componente principale, una piccola quantità di etere monometilico della omopirocatechina; venne raccomandato dal SAHLI come surrogato del creosoto del catrame di faggio, il quale varia nella sua composizione, dopo essersi convinto che nei tisici, adoperato nella stessa quantità di quello, mitiga lo stimolo della tosse, diminuisce la secrezione e migliora l'appetito; il guaiacolo ha per altro un sapore ed un odore più piacevole.

Il guaiacolo è un liquido scolorato, molto rifrangente la luce, che bolle a 200°, poco solubile nell'acqua, ma facilmente solubile nell'alcool, etere ed oli grassi. La soluzione alcoolica col percloruro di ferro dà un colore verde smeraldo. Esposte alla luce le soluzioni di guaiacolo s'intorbidano, facendo precipitare alcune sostanze resinose. I dati del SAHLI, che al guaiacolo nella cura della tisi competa un'azione uguale a quella del creosoto, vennero tosto dopo confermati dal FRÄNTZEL, PENZDOLT, HORNER e BOURGET. Il SAHLI prescrive il guaiacolo nella forma seguente: guaiacolo 1·0—2·0, acqua distillata 180·0, spirito di vino 20·0. M. D. in vetro nero. S. 2—3 volte al giorno un cucchiaio da thé fino ad un cucchiaio da pasto, in un bicchiere di acqua, da prendersi dopo il pasto. Il FRÄNTZEL prescrive: guaiacolo 13·5, tintura di genziana 30·0, spirito di vino rettificato 250·0, vino di Xeres q. b. alla colat. di 1000·0. M. D. S. 2—3 volte al giorno un cucchiaio da tavola, da prendrersi in un bicchiere di acqua. Lo SCHÜLER, che fin dal 1880 adopera con vantaggio il legno di guaiaco nella cura dei processi tubercolosi, attualmente fa inalare il guaiacolo in soluzioni acquose, alla dose di 25—30 gocce su di un litro d'acqua, per diverse settimane. L'HORNER in alcuni casi di tubercolosi polmonare osservò risultati molto favorevoli, in altri casi non ne vide alcuno. Perfino nei pazienti che per 5 mesi avevano preso 0·5 di guaiacolo al giorno non si ebbero accidenti spiacevoli. Egli lo prescrive

in pillole di 0·05, comincia con tre pillole al giorno, dopo tre giorni aumenta la dose a 6 pillole, per passare ancora dopo 3 giorni alla dose di 10 pillole al giorno. Le pillole si prendono immediatamente dopo la colazione, il pranzo e la cena. Si prescrive insieme una dieta roborante, ma blanda, e l'aria fresca. Il BOURGET non adopera ora il creosoto, che per via esterna, trova che la somministrazione di questo, in forma di capsule o di pillole, sia assolutamente incongrua: 1. Nel punto dove la capsula si apre si sviluppa spessissimo un' infiammazione circoscritta; 2. Nelle pillole di creosoto si aggiunge per lo più una resina — il balsamo del Tulù —che non si scioglie nel tratto digestivo, cosicchè nel caso di una autossia si rinvengono di nuovo dall'esofago fino al retto.

Per uso interno egli prescrive il guaiacolo alla dose di 7·5 con vino di Malaga 1000, tintura di China 20, cominciando con un cucchiaio (0·5 di guaiacolo) in ogni pasto, ed aumentando gradatamente a 2—3 cucchiai. Ma in alcuni pazienti la dose di 1·0 al giorno, dopo qualche tempo, non viene più tollerata. In forma di clisteri: guaiacolo 2·0, olio di mandorle 20·0, gomma arabica polverata 10·0, si faccia emulsione, alla quale si aggiunga acqua 950·0. D. S. per 4 clisteri. Si può alternare nella somministrazione e far prendere il rimedio 14 giorni per bocca, e 14 pel retto. Nell'inverno in vece del vino serve come veicolo l'olio di fegato di merluzzo: guaiacolo 3·0, olio di fegato di merluzzo 200·0. M. D. S. 1 cucchiaio in ogni pasto principale. Lo SCHETELIG e MEISSEN tentarono la iniezione ipodermica del guaiacolo. In questa forma si tollerano grandi dosi del rimedio, 1·0—1·5 al giorno per diversi mesi, senza inconvenienti. Ambedue i detti osservatori, nonchè il POLYÀK osservarono contemporaneamente un'azione antipiretica di questa iniezione, con sudore, senza i pericolosi fenomeni di collasso, diminuzione dello spurgo, rinforzo del polso, miglioramento del sonno, aumento dell'appetito. Per le iniezioni non si deve adoperare che il guaiacolo perfettamente puro; con le iniezioni di 0·25—0·50 di guaiacolo si ebbe ordinariamente l'abbassamento della temperatura di un grado. La dose massima per una volta è arrivata a 2·0, la massima dose giornaliera a 3·0. Lo SCHETELIG ha osservata una influenza sul processo vitale dei bacilli, con questa medicazione, ed una diminuzione dei medesimi. Le esperienze che abbiamo finora inducono a nuovi esperimenti col guaiacolo nella tisi.

Letteratura: H. Sahli, Correspondenzbl. für Schweiz. Aerzte. 1887, 20. — Fräntzel, Verein f. innere med. zu Berlin am. 6. Februar 1888, Therap. Monatsh. 1888, pag. 184. — J. Horner, Prager med. Wochenschr. 1888, Nr. 17. — Bourget, Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1889, Nr. 10. — Meissen, Therap. Monatsh. 1890, pag. 400. — Schetelig, Deutsche Med.-Zeitg. 1889, 62. — Polyàk, Orvosi hetilap 1889.

LOEBISCH.

Guancia v. volto.

Guanina $C_5H_5N_5O$. È stata preparata la prima volta dall' UNGER [1]) e riconosciuta come appartenente ai corpi xantinici, le cui relazioni chimiche si rilevano meglio dalla loro composizione, non che dalle loro reazioni chimiche; appartengono a questo gruppo:



l' Acido urico	$C_5H_4N_4O_3$	l'Ipoxantina	$C_5H_4N_4O$
la Xantina	$C_5H_4N_4O_2$	la Guanina	$C_5H_5N_5O$

I corpi xantinici del resto hanno ancora molti caratteri comuni. Così la guanina trattata con l'acido nitrico dà un corpo nitroso, che per l'azione delle sostanze riduttive, p. e. vitriolo di ferro, viene trasformata egualmente in xantina.

Caratteri chimici. È una polvere bianca, amorfa, insolubile nell'acqua, nell'alcool e nell'etere, egualmente insolubile anche nell'ammoniaca concentrata (mentre la xantina e l'ipoxantina sono solubili nell'ammoniaca). Si scioglie anche facilmente negli acidi allungati, (mentre la xantina e l'ipoxantina si sciolgono solo negli acidi minerali concentrati) e nel liscivio di soda e di potassa. Il cloruro di guanina dà col cloruro di platino una combinazione doppia, in cristalli rosso aranciati. Con la soluzione di argento ammoniacale essa dà un precipitato di ossido di argento e guanina, $C_5 H_5 N_5O, Ag_2O$, quasi insolubile nell' acido nitrico freddo, del peso specifico di 1·1, difficilmente solubile nell'acido nitrico bollente, e col raffreddamento se ne divide in forma cristallina (analogamente si comporta la combinazione di argento con la ipoxantina, mentre la combinazione di argento con la xantina è solubile nell' acido nitrico freddo). Per mezzo dell' acido nitroso essa si trasforma in xantina; nello stesso tempo si origina un corpo nitroso giallo, che, per mezzo delle sostanze riduttive (vitriolo di ferro), passa egualmente in xantina.

Reazione dello SCHERER [2]): Svaporando una traccia di guanina sulla lamina di platino, o portandola accuratamente a secchezza sul coverchio del crogiuolo, con acido nitrico fumante, si ottiene un residuo di un color giallo limone. Aggiungendovi, dopo il raffreddamento, liscivia di soda, si ottiene un color rosso intenso, che divien rosso porpora col riscaldamento (la reazione delle murexide per l'acido urico, molto simile a questa, scomparisce rapidamente col riscaldamento). La xantina dà la stessa reazione, la ipoxantina la dà meno precisa.

Reazioni del CAPRANICA [2a]). Il cloruro di guanina, riscaldato con una soluzione satura a freddo di acido picrico, dà un precipitato cristallino aranciato, quasi insolubile nell' acqua fredda (mentre le corrispondenti combinazioni della ipoxantina sono facilmente solubili). Precipitati simili, appena solubili nell'acqua fredda, dà la soluzione di guanina con una soluzione concentrata di cromato di potassio, e rispettivamente di ferricianuro di potassio.

Frequenza. Da principio la guanina, conosciuta come componente principalissimo degli escrementi dei ragni, si rinvenne in quantità variabili, raramente considerevoli, nel guano del Perù, il cui contenuto in guanina, molto probabilmente proviene degli escrementi della *ardea major cinerea* [3]). La guanina di questa ultima deve alla sua volta riferirsi ai pesci mangiati, nelle cui squame C. VOIT [4]) ha trovato la guanina calcarea in forma di cristalli iridescenti. Più tardi la guanina fu rinvenuta dallo SCHERER nel pancreas e nel fegato, e dal GRÜBLER [5]) anche nei polmoni dei mammiferi, e finalmente anche nel grasso dei salmoni [6]). Patologicamente s'incontrano, secondo il VIRCHOW [7]) depositi granulosi di guanina nei muscoli, ligamenti ed articolazioni, nella così detta gotta guaninica dei porci. La guanina si ottenne dal KOSSEL [8]) come prodotto di scomposizione di alcune nucleine, trattate con acidi allungati e bollenti.

Genesi ed esiti. La guanina è un prodotto della metamorfosi regressiva dei corpi albuminosi, la quale per ulteriore ossidazione passa per lo più in xantina e rispettivamente in urea. Solo negli aragni e nella *ardea major cinerea* essa viene eliminata come una vera sostanza escrementizia, ma il modo di sviluppo della guanina, nella distruzione delle sostanze albuminose, è ancora perfettamente oscuro. La sua importanza fisiologica indubbiamente è quella di una sostanza escrementizia.

Dimostrazione· Per ricercare la guanina negli organi, si procede come segue: la poltiglia degli organi ben tagliuzzati, nella quantità di 50—500 grm.

si fa bollire per diverse ore in una pentola a vapore, con acqua o con un'acqua che contenga l' 1 % di acido solforico concentrato (giacchè secondo il KOSSEL la guanina e gli altri corpi xantinici si scindono dalle nucleine, solamente quando queste si fanno bollire con acidi allungati), il liquido raffreddato si divide per filtrazione, si riuniscono le acque di lavaggio, si svaporano e si trattano con un grande eccesso di ammoniaca. Dopo il riposo di 24 ore si è diviso l'acido urico dalla guanina, mentre la xantina e l'ipoxantina passano in soluzioni. Il precipitato diviso con filtrazione, che eventualmente contiene acido urico e guanina, si abbandona al riposo con acido idroclorico per 48 ore. La guanina si scioglie sotto forma di cloruro di guanina, mentre l' acido urico resta in forma cristallina. La soluzione idroclorica viene svaporata a secchezza con un eccesso di ammoniaca, il residuo estratto con l'acqua, e così il cloruro d'ammonio passa in soluzione, mentre la guanina resta. Quest'ultima deve poi dimostrarsi per tale con le reazioni dello SCHERER o del CAPRANICA, e quando la sua quantità è sufficiente, identificarsi per mezzo dell'analisi elementare.

Letteratura: [1]) Unger. Annal. d. Chem. LIX, pag. 58. — [2]) Scherer. Ibid, CXII, pag. 257 u. 276. — [2a]) Capranica, Zeitschr. f. physiol. Chem. IV, p. 233. — [3]) Herter, Med.-chem. Untersuch., herausgeg. von Hoppe-Seyler, IV, pag. 582. — [4]) Voit, Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie, XV, pag. 515. — [5]) Grübler, Ber. der sächs. Gesellsch. der Wissensch. Math.-phys. Classe 1875. — [6]) Piccard, Ber. der Deutsch. chem. Gesellsch. VII, pag. 1774.—[7]) Virchow, dessen Archiv XXXV, pag. 358 und XXXVI, pag. 147. — [8]) Kossel, Zeitschr. f. physiol. Chem. V, p. 152 u. 267; VI, pag 423: VIII, pag. 304.

P. J. MUNK.

Guarana, Guaranina, v. Caffeina, vol. II, pag. 740.

Guaranham, v. Monesia.

Guarigione comprende il guarire delle malattie (guarigione naturale) ed il venir guarite delle medesime (la cosiddetta guarigione artificiale). Per guarigione (*sanatio*, *curatio*, ἡ θεραπεία, propriamente solo servire, curare τοῦ σώματος) s'intende vincere il disturbo col ristabilimento più completo possibile della salute (*restauratio in integrum*). Possono guarire soltanto le malattie, soltanto gli organismi possono ammalare; nessun meccanismo, anche il più completo, può ammalare, può guarire.— Mentre nel linguaggio di tutti i popoli si è negata alle macchine a vapore, non che agli orologi l'attitudine ad ammalare, questa viene riconosciuta in tutti gli animali ed in tutte le piante anche minime. Ed il linguaggio preciso è anche qui nel suo diritto, servendosi di peculiari espressioni per peculiari processi. Le malattie non sono altro che modificazioni nel corso della vita, quindi hanno tutto il carattere della vita, e come questa continua a svolgersi, così anche le malattie non possono rimanere perfettamente stabili. Esse sono condizioni e processi più o meno notevoli della vita. Sulla mutabilità dei processi morbosi nel corso della vita si fonda anche la attitudine dei medesimi a guarire. *Homo cur vivit et non putrescit? Quia quotidie renovatur.* Lo stesso continuo rinnovamento, che guarentisce gli organismi dalla distruzione, coopera anche al loro ristabilimento. Per effetto del continuo scambio della materia vengono rimosse dal corpo anche le sostanze estranee al medesimo o divenute tali; mediante lo scambio della materia vengono sostituite le cellule lese e distrutte. Ciò vale già per gli organismi infimi. Negli organismi più elevati la guarigione dei processi morbosi è estremamente frequente da che essi hanno nella loro struttura bilateralmente simmetrica una organizzazione punto insufficiente, ma per lo più raddoppiata (confr. SAMUEL, Bilateralismo, II, p. 681), la quale può sostenere rilevanti perdite

funzionali; che inoltre lo scambio della materia è molto vivo, i poteri fisiologici da pertutto molto amplî e che in nessuno dei grandi sistemi del nostro corpo mancano gli apparecchi regolatori. Come la malattia, nonostante tutte le cause esterne, in ultima linea è sempre un processo organico, così anche la guarigione dev'essere sempre un processo organico, cioè un ritorno dei tessuti patologicamente alterati alla norma fisiologica. Ciò può sempre soltanto la nutrizione, lo scambio della materia o quello cellulare. Con ciò anche alla così detta guarigione artificiale è già assegnato il proprio posto. Essa può superare alcuni ostacoli, talvolta decisivi, dell'auto-regolazione, di cui l'organismo non potrebbe aver ragione; può rimuovere positive influenze dannose, sostenere la rapidità e la forza dei processi di regolazione ed intervenire in una maniera così essenziale da dipenderne indubitatamente l'avviamento alla guarigione. Tutto ciò non deve far credere che non vi sia ancora guarigione duratura, che la guarigione artificiale non possa immediatamente creare nuovi tessuti, che non sia in grado di ristabilire direttamente la nutrizione normale, il normale sviluppo. L'ultimo atto della guarigione spetta quindi sempre alla guarigione naturale, perocchè nelle restaurazioni organiche consiste il fulcro di ogni guarigione. La guarigione artificiale può porgere solamente a quella naturale una mano ausiliatrice, talvolta salvatrice, ma solo quest'ultima può trasformare l'organismo. Per tanto la conoscenza della guarigione naturale è la base di ogni cura, l'indispensabile punto di partenza di ogni fondamento scientifico della terapia generale.

Guarigione naturale.

Il fatto che numerose malattie, anche estremamente pericolose, possano guarire spontaneamente, senz'alcun sussidio esteriore, si doveva imporre all'osservazione in ogni tempo. Anche nel periodo della massima attività medica vi furono sempre numerosi casi che o non venivano presi in cura o solo tardi dai medici e pure guarivano. Che "la natura si possa aiutare da sola„, era una conoscenza da lungo tempo comune. Ma in quale estensione ciò occorra nelle singole malattie, naturalmente non si potè stabilire in tempi operosi sotto il rispetto terapeutico, ed in maggiore estensione in generale soltanto in un periodo del pronunziato nichilismo terapeutico. Il dovere umano e l'inclinazione dei medici a soccorrere il più che possibile del loro meglio ha impedito lungamente lo sviluppo di questo nichilismo scientificamente affatto necessario. È un merito certo, che si è acquistato senza verun disegno l'omeopatia, rispetto allo svolgimento della terapia, quello di avere aiutato per lungo tempo il trionfo del nichilismo. A questo nichilismo terapeutico dobbiamo i principii della statistica della guarigione naturale delle malattie. Per desiderabile che sia in alto grado una più esatta specializzazione di queste cognizioni, sono date le fondamenta più indispensabili. Il numero delle guarigioni spontanee è per le diverse malattie affatto diverso, da 0 % al 100 % di guarigioni. Una sola malattia vi ha che finora non ha presentata guarigione spontanea, cioè l'idrofobia già sviluppata. Delle malattie acute che inducono pericolo di vita anche la peste dà una proporzione di convalescenti del 50—60, il colera anche nello stadio asfittico del 20 %. La febbre gialla, che nella maggior parte delle epidemie benigne presenta una proporzione percentuaria molto favorevole di guarigioni spontanee, raggiunge anche nelle più tristi epidemie sempre il 65 %, il dermotifo per lo più il 75 % l'ileotifo senza alcuna cura attiva circa l'80, il tifo ricorrente circa il 92—98 %. Più sfavorevole è la statistica delle guarigioni nelle malattie con febbre debole, irregolare, discontinua, come nel carbonchio, nella difterite, ma anche in questi

casi la statistica per la gran disuguaglianza dei casi è incertissima. L'intermittente guarisce da sè quasi senza eccezione solo quando l'infermo, col mutar la dimora, si sottrae al veleno malarico e quindi in certo modo si soddisfa all'indicazione causale. Che d'altra parte il catarro nasale, noto come corizza *(rhinitis acuta simplex)* dia una proporzione così favorevole di convalescenti da essere in generale solo di rado oggetto di cura medica, occorre ricordarlo soltanto. Molto diversamente vanno le cose non di meno per la guarigione spontanea delle malattie croniche. Se una gran parte di esse dà luogo alla morte solo di rado, la guarigione naturale non è semplicemente più lenta, ma anche molto più rara. Che un aneurisma guarisca spontaneamente si osserva, ma solo in condizioni peculiarmente favorevoli. Lo stesso vale per la maggior parte dei tumori; anche quelli benigni guariscono difficilmente, sebbene non implichino pericolo per la vita. Nelle lussazioni articolari è affatto impossibile una guarigione, non potendo seguire spontaneamente un ristabilimento completo se non in via affatto eccezionale. Le fratture guariscono difficilmente, le fistole punto, le stenosi col tempo peggiorano. La scrofolosi invece e la clorosi talvolta guariscono spontaneamente; le convulsioni coreiche ed isteriche possono sparire da sè.

Il compito della scienza non consiste semplicemente nello stabilire fatti, ma nell'assegnare le cause dei processi. Se la statistica indica la guarigione naturale della maggior parte delle malattie acute e di parecchie croniche, debbono dimostrarsi i mezzi e le vie, per le quali ciò accade. Per incomplete che sieno le nostre cognizioni circa le leggi della guarigione naturale, ne è indispensabile l'esposizione sistematica in grandi tratti per potere edificare ulteriormente su questa base.

Ogni malattia forma una catena che si collega alla causa e che quindi non può finire prima che la causa sia debellata. Non è che dopo debellata la causa o le cause sostenitrici della malattia, che si dilegui senz'altro l'effetto, la malattia prodotta; ma la malattia non può cessare finchè venga ancora alimentata da cause persistenti. *Manente causa manet effectus.* Ogni guarigione presuppone necessariamente il rendersi indifferente della causa. Quindi per la guarigione naturale la natura dev'esser pronta a rendere indifferente la causa, ove questa operi ancora nell'organismo. Nell'esporre le leggi della guarigione naturale devesi quindi anzitutto trattare la questione, in qual modo il nostro organismo sappia rendere innocue le cause morbose ancora efficaci in esso. Questa è la prima questione circa la guarigione naturale delle cause morbose. Con ciò il tema non è esaurito, perchè *cessante causa non cessat effectus*; la scottatura della pelle non passa, sebbene l'acqua calda sia da lungo tempo scorsa via o raffreddata; la ferita rimane anche quando la palla sia uscita; la frattura, la lussazione restano ancora quando la causa meccanica sia da lungo tempo rimossa. L'effetto deve solo a suo tempo cessare. Ciò può accadere molto rapidamente in caso di lesioni lievi; quanto più estesa è la lesione, tanto più difficile ciò diviene. Rimane sempre da risolvere per la guarigione naturale la seconda questione, in qual modo l'organismo compensa i disturbi avvenuti?

Guarigione naturale delle cause morbose.

Il rapporto etiologico tra le cause morbose e l'organismo può rompersi in triplice maniera; nella maniera più semplice, quando la causa morbosa si allontana dal corpo; di poi, quando rimane, ma si rende indifferente, cioè si modifica per attenuazione, neutralizzazione, mortificazione, tanto da cessare di essere causa morbosa; finalmente e come ultima alternativa perchè, rimanendo immutata la causa, segue un'accomodazione del nostro

organismo, sia per assuefazione a certe dosi (arsenico), sia per lo sviluppo di una completa irrecettibilità (immunità dopo superate certe malattie). Tutte tre le specie teoreticamente possibili di guarigione naturale delle cause morbose noi troveremo attuate.

Per le cause morbose, la cui azione devesi interrompere per aversi la guarigione naturale, si pensa troppo unilateralmente alle cause primarie massimamente evidenti, a quelle quindi, che hanno indotta la malattia sole o insieme con altre, come nelle cause concomitanti ovvero nella coefficienza di una piccola *causa proxima* con una predisposizione profondamente radicata. Il soddisfare all'indicazione causale non richiede meno che si rendano indifferenti le cause morbose secondarie, condizione interamente trascurata. Vanno quì considerati non solo i prodotti morbosi, che a loro volta possono divenire cause di malattie, come essudati, stravasi, aderenze e neoformazioni, ma le cause accessorie difficilmente riconoscibili. In qualunque malattia prodotta dalla causa primaria si aggiungono numerose nuove cause, anche quando quella primaria da sua parte sia stata rimossa. Nelle ferite invadono i batteri della putrefazione, e che questi conferiscano alle malattie traumatiche la propria gravità, è stato riconosciuto soltanto nei tempi moderni. I batteri più diversi colonizzano nelle ferite aperte più facilmente e non meno anche nei punti infiammati pervenendovi per la via del sangue. Ogni parte del corpo ammalato costituisce in generale una *pars minoris resistentiae* e reagisce patologicamente perfino alle influenze normali e consuete, così gli occhi infiammati alla luce del giorno, le articolazioni infiammate a tutti gli usati movimenti, e ad ogni funzione le glandole ammalate, gli organi funzionanti. Fino a qual punto inoltre l'alcool, la nicotina, il caffè, il thè, eccitanti usuali e trovati innocui, possano agire come cause accessorie su punti ammalati, è meritevole d'indagine. Inoltre andrà presa in considerazione l'influenza assai trascurata delle emozioni psichiche. Attenendosi all'idea che una parte ammalata, non normalmente nutrita e funzionante, possa reagire in maniera anomala alle più svariate influenze, che rimangono inerti su di una parte sana, vediamo che il dominio delle cause morbose accessorie debba essere assai esteso. Anche la loro azione deve essere interrotta dalla guarigione naturale. Su ciò si fonda l'involontario risparmio che si fa degli occhi infiammati, la posizione di riposo delle articolazioni infiammate, il non usare i muscoli e tendini ammalati. I dolori e disturbi nell'uso divengono spesso i custodi della nostra sanità. Ma questo punto di vista merita tutt'altra considerazione che finora non abbia trovato. Se numerose malattie, dopo debellata la loro causa fondamentale, non solo non guariscono, ma guadagnano sempre nuovo terreno nell'organo colpito, dobbiamo sempre domandarci, donde ciò? Perchè la malattia progredisce? Come non si limita e diviene stabile? Che le malattie si estendano, dipende rarissimamente dalla natura dei processi morbosi, nè anche frequentemente dai prodotti morbosi, ma per lo più dall'azione poco osservabile delle cause morbose accessorie. Nel regolare le cause dobbiamo considerare queste ultime non meno di quelle fondamentali.

Dall'ampia esposizione della guarigione naturale delle cause morbose risulta anche in quali circostanze agiscano le cause morbose senza produrre malattie, cioè quando possono venir regolate, senza dar luogo a fenomeni morbosi, quindi nei limiti fisiologici. Questo tuttavia non è che un risultamento accidentale di siffatte ricerche dirette alla regolazione delle malattie.

Tra le cause morbose estranee, che non possono identificarsi interamente con le esterne, perocchè anche il nostro organismo forma qua e là corpi estranei, come calcoli biliari ed orinarii, la gran copia dei disturbi, che si comprendono col nome di meccanici, presenta straordinariissime di-

versità; anzitutto perchè le forze motrici sono estremamente svariate, poi perchè l'attitudine a resistere dei singoli tessuti mostra le più notevoli differenze, ed in fine perchè appunto l'azione persistente delle forze meccaniche può produrre permanenti trasformazioni dell'organismo. Incominciamo dal caso più semplice. La maggior parte dei tessuti che sono fino ad un certo grado, sebbene disugualmente, elastici, tollerano così bene le alterazioni di coesione che subentrano gradatamente, che il fatto patologico definitivo si attua quasi per via fisiologica, ad ogni modo senza tutt'i fenomeni morbosi tumultuarii. Così si ha non solo l'atrofia da compressione sotto l'azione delle legacce e degli anelli, non solo il fegato strozzato, ma anche lo storpiamento dei piedi nei cinesi, le deformazioni del cranio in diversi popoli e quelli specialmente notevoli negli Indiani dalla testa appiattita. Ciò che vale per la graduale compressione, vale non meno per la graduale dilatazione, per la distensione delle labbra, del lobulo dell'orecchio e simili deformazioni. Divenute perfette queste alterazioni di sviluppo, non possono regredire che poco anche dopo debellata la causa; sono passate nell'economia normale dell'organismo, sono divenute immutevoli, non ostante tutto lo scambio della materia, stabili. Altrimenti succede pei calli, che dopo lunga sospensione della pressione degli stivali, nel lungo riposo a letto per es. cadono da sè; altrimenti anche per le callosità prodotte da pressione periodica per esercizi professionali, che si distaccano col cessare dell'opera manuale, senza ulteriormente rinnovarsi. Altresì le ipertrofie muscolari prodotte nell'organismo da condizioni meccaniche regrediscono dopo esser venute meno le loro cause. Non di meno anche una gradualissima pressione in condizioni meccaniche specialmente difficili non viene tollerata, come dimostra il decubito cronico che certamente suole manifestarsi solo dopo che il sacro e simili parti del corpo senza interruzione, per parecchie settimane sono restate a giacere su di un letto duro. — In modo affatto diverso comportansi tutt'i disturbi di coesione manifestantisi rapidamente, che da una parte menano a contusioni, stirature, scosse, e dall'altra, se ancora più forti, a lacerazioni e spostamenti. Qui nella maggior parte dei casi, anche quando la causa abbia agito una sola volta e sia stata rapidamente debellata, l'effetto è persistente; il più brevemente dopo stirature e scosse, che per lo meno nei loro gradi leggieri dopo un certo tempo sono suscettibili di restaurazioni, mentre le contusioni solo per la via dello scambio della materia, le lacerazioni per quella della neoformazione, e gli spostamenti delle ossa e delle articolazioni in generale non sono suscettibili di autoregolazione, mediante le forze proprie dell'organismo. Nei casi finora osservati la causa fondamentale era indicata come debellata. Una nuova combinazione è data dal terzo caso, in cui la potenza meccanica—soprattutto senza ferite aperte—continua ad agire nel corpo, come p. es. gli elementi del corpo divenuti estranei, calcoli biliari o urinarii, frammenti ossei distaccati. Dalle superficie libere e dai canali aperti i piccoli frammenti vengono facilmente rimossi, quando i regolari movimenti del contenuto favoriscono quest'allontanamento, ma anche quì ciò riesce per lo più non senza fenomeni patologici (spasmi colici, aumenti di secrezione). Nei punti del corpo, nei quali normalmente non si osservano movimenti di liquido, occorrono secrezioni affatto patologiche di essudati infiammatorii liquidi per spostare e rimuove i corpi estranei. Anche senza rimuoverli del tutto, se ne può ottenere l'isolamento, mediante incapsulamento, e così possono rendersi indifferenti, ma in quest'ultimo caso per lo più non senza altri disturbi, specialmente prodotti, in caso di calcoli, da otturazioni.—Il quarto caso è costituito dalla ferita aperta, sia che la sua causa abbia già abbandonato l'organismo, sia che, e questa è la complicazione più sfavorevole, la mede-

sima si arresti nel corpo. Per le cause meccaniche qui dopo l'apertura dei tegumenti epiteliali è lasciato ancora libero accesso alla facile entrata delle cause accessorie più svariate. Queste possono alterare il corso normale della ferita, come i batterii settici, possono indurre disturbi affatto nuovi, come il virus dei serpenti e della rabbia, l'acido prussico ed il curaro, la sifilide e l'erisipela. Per converso anche gli agenti meccanici lievissimi, come la pressione, lo sfregamento, lo strozzamento, quali cause accessorie, possono impedire la guarigione dei processi morbosi come ulcere, leggiere infiammazioni, che facilmente guariscono dopo averli rimossi. Il soddisfare all' indicazione causale per la via della guarigione naturale richiede qui non solo che si debelli la causa fondamentale, ma altresì che si rendano indifferenti quelle accessorie. Quanto più energica è la guarigione delle ferite, tanto meno hanno valore per lo più queste ultime. — Solo alcuni punti del nostro organismo, certo funzionalmente molto importanti, sono guarentiti da numerose influenze nocive meccaniche, mediante una fina innervazione sensitiva ed un apparecchio riflesso di pronta funzionalità, cioè l'*introitus laryngis* e la *conjunctiva oculi*. Ma anche questa guarentigia procede come ogni altra, non è assoluta e si collega all'integrità dell'apparecchio.

La sorgente delle potenze morbose fisiche, che agiscono sopra di noi, sta fuori del nostro organismo; non può quindi parlarsi di vincere queste potenze o renderle indifferenti mediante la guarigione naturale; si tratta sempre soltanto di accomodazione del nostro organismo. Alla luce violenta come alla oscurità può aversi una specie di assuefazione, ma sempre soltanto in grado leggiero. Dell' abbagliamento per effetto della luce solare e dei riflessi della neve è noto come esso nei suoi effetti sull'occhio provochi emeralopia, affezioni coroideali e retiniche. È anche noto come intensamente agiscano i raggi solari sulle parti scoverte, sul volto e sul collo, che si arrossiscono, si tumefanno, dolgono, e sulla mucosa delle labbra si ha un distacco superficiale dell'epitelio in lembi, ed anche quando in casi più deboli si ha solo la così detta pelle scottata, cioè sviluppo di pigmento e colorazione bruna delle parti scoverte, non si può parlare di una vera accomodazione; perocchè il pigmento favorisce l' assorbimento dei raggi e non l'impedisce.

Anche alle variazioni della pressione dell' aria non può aversi che una lieve assuefazione. Senza disturbi si può accrescere la pressione atmosferica a $+ {}^1/_{40}$, se ciò accade gradatamente. Oltre $+ {}^1/_{40}$ si hanno gravi disturbi in conseguenza di forti rigonfiamenti, perdita dell'elasticità del tessuto polmonare, lacerazione dei vasi sanguigni. In caso di pressione atmosferica molto alta il contenuto in ossigeno del sangue arterioso cresce fino a 35 volumi per cento, i processi di combustione nell'organismo diminuiscono meravigliosamente e segue la morte sotto convulsioni. Il forte aumento della pressione del sangue induce anche negli abitanti delle montagne, forniti di torace assai spazioso, sebbene in questi più di rado, un'affezione chiamata mal di montagna, dipendente da anemia degli organi interni e congestione del sangue alla periferia. Abbassandosi la pressione atmosferica alla metà od al terzo della norma, segue impoverimento in ossigeno del sangue, minore vivacità dei processi di ossidazione, in fine forte abbassamento della pressione del sangue con polso piccolo e raro, in fine la morte, con perdita di coscienza.

L'azione più debole dell' elettricità ha d'uopo terapeuticamente di minori cautele per evitare conseguenze patologiche. Le scariche elettriche violente, come quella del fulmine p. es., inducono per ignote modificazioni nei nervi paralisi del sistema nervoso, che tuttavia, quando non sono abbastanza violente da produrre subito la morte, manifestano una decisa tendenza dell'autoregolazione.

Gli effetti della temperatura saranno il più opportunamente esposti in nesso con la regolazione della temperatura propria.

Per le cause morbose chimiche è impossibile un'azione *par distance*; esse debbono, qualunque ne sia lo stato di aggregazione, entrare in immediato rapporto con l'organismo. — La loro efficacia è legata altresì a determinate dosi, commisurate all'individualità, sebbene talvolta molto piccole. Sotto di certe dosi minime non possono manifestare efficacia, perchè manca loro interamente l'attitudine a moltiplicarsi nell' organismo. Nel punto d' ingresso nel corpo i veleni possono già venirne eliminati per processi patologici più o meno deboli o forti; i gas irrespirabili irritanti, come cloro, bromo, acido solforoso, vapori di acido iponitrico, per spasmo riflesso della glottide, dalle vie del respiro. Analoga preservazione può aversi pel blefarospasmo, da parte delle palpebre, in casi non rari anche da parte delle prime vie, per vomito e diarrea. Tuttavia molti veleni non esercitano una simile azione irritativa sugli apparecchi riflessi, come l'ossido di carbonio, nè in tutt'i punti del corpo sono possibili simili processi di reazione. Molte volte anche in punti del corpo, che sono ricchi di liquido, si hanno attenuazioni ed in quelli che hanno disponibile la sostanza organica libera per la saturazione, come nello stomaco, la neutralizzazione dei veleni. Molti non possono attraversare la epidermide, sicchè questa offre una sufficiente guarentigia. Altri in vece inducono profonde alterazioni chimiche dell'epidermide per sottrazione d'acqua, rilassamento e saponificazione dell'epitelio, coagulazione delle sostanze albuminoidi, alterazioni che menano a diversi processi infiammatorii fino alla gangrena. La regolazione di questi caustici può seguire soltanto per la via del distacco totale nella gangrena, delle degenerazione molecolare ed esfoliazione nell'infiammazione. Solo in caso di assuefazione molto graduata a dosi sempre crescenti può aversi un'accomodazione locale (arsenico). Ove le sostanze chimiche per la via dell'assorbimento sieno pervenute nel sangue, agiscono nel medesimo e di qui, secondo la propria affinità, sui tessuti più diversi. Quanto più salda è la combinazione che contraggono coi tessuti privi di dutti escretori, tanto più difficile ne è l' eliminazione dell' organismo. Quanto più facilmente passano negli organi secretivi ed escretivi, tanto più rapidamente si compie l'eliminazione del veleno, p. es. nell' alcoolismo acuto. La stomatite e la salivazione nell'idrargirosi, la corizza nell'iodismo, gli esantemi medicamentosi da bromo, iodo, veleno di pesci sono quindi da considerare non solo come processi morbosi, ma anche come processi regolativi, come quelli che contribuiscono a rimuovere la causa. La massima parte dei veleni si elimina dall'organismo per via dei reni con o senza l'aumento della diuresi, con o senza il catarro dei canalicoli urinari. Similmente la purgagione e la secrezione della bile, la diaforesi e la secrezione del latte eliminano dall'organismo numerose molecole di veleno. Se per contrario esse hanno contratto combinazioni più salde con le parti del corpo, si richiedono all'uopo più forti alterazioni dello scambio della materia, come si hanno per effetto del così detto metodo curativo metasincritico, talvolta inosservatamente anche per i forti sforzi del corpo. Solo dopo la completa eliminazione dei veleni le lesioni indotte dai medesimi possono venir rimosse per la via dello scambio nutritivo e cellulare, ciò che secondo l'intensità della lesione richiede uno spazio di tempo più o meno lungo. Dove tuttavia con nuova introduzione di veleno continuamente ripetuta, come negli avvelenamenti per mestieri ed in alcuni avvelenamenti medicamentosi, si provvede per la continua azione dell' avvelenamento, non può naturalmente aversi la cessazione dell'intossicazione. Qui può aversi allora una specie di accomodazione del corpo a

certi veleni, come la nicotina, l'alcool, l'oppio, anche l'arsenico. Per quanto evidentemente tale organismo accomodato tolleri dosi piuttosto grandi degli indicati veleni, senza momentanei sintomi d' intossicazione, l' accomodazione non rimane che relativa. Oppone un argine soltanto alle dosi usuali, senza potere impedire l' intossicazione per dosi maggiori, p. es. dell'arsenico. In altri casi in vece dell'intossicazione acuta si ha un avvelenamento cronico lento con fenomeni estremamente deleterei, come nell'alcoolismo e nel morfinismo. La sospensione del veleno in questi casi richiede grande prudenza, e dopo che il sistema nervoso si è abituato a questi stimoli, solo gradatamente può pervenirvisi. Vediamo quindi che la soddisfazione all'indicazione causale rispetto alle influenze chimiche può ottenersi così con l'immediato allontanamento (disassuefazione dal veleno), o per via dello scambio della materia, come con la neutralizzazione del veleno, e finalmente anche con l' accomodazione del corpo al veleno.

Coi parassiti entra nell' etiologia un nuovo fattore, l' attitudine della causa a svilupparsi e crescere. Se finora si è trattato soltanto di potenze, che oltre all'azione locale erano capaci di una migrazione, ma non mai di moltiplicazione o accrescimento nel corpo, si tratta qui di una causa che nell'organismo è atta a variare in maniera incalcolabile. Con ciò finisce interamente ogni proporzionalità tra la somma della causa originaria e quella degli effetti. Indicando come parassiti non tutte le piante ed animali ma quelli che hanno attitudine non solo a stabilirsi, ma anche a moltiplicarsi nel nostro organismo, l'indicazione causale trova la sua speciale difficoltà in ciò che essa non è punto soddisfattta, se non lo è pienamente, cioè quando non è reso innocuo il più piccolo germe di questa causa. La piena espulsione e rimozione dei parassiti per la via dell' autoregolazione è un processo molto raro. L' attecchimento dei germi segue nella maggior parte dei casi troppo lentamente per potere dar luogo ad intensa reazione. Estremamente di rado le trichine provocano vomito, ed i cestodi e lombrici a loro volta di rado provocano una così forte diarrea che possano venirne cacciati i parassiti con tutta la loro prole. Fatta astrazione dagli schizomiceti, questo non è il caso pei parassiti vegetali e neanche per gl'ifomiceti; i processi infiammatorii prodotti dal favo e dal tricofita non sono estesi, nè abbastanza intensi da indurre la totale eliminazione di questi parassiti vegetali, ma se i medesimi sono in via di migrazione e, come la giovane prole delle trichina, si sono depositati nei punti più diversi del corpo, è affatto impossibile eliminarli per la relativa autonomia della loro esistenza, perocchè non in maniera esclusivamente passiva subiscono lo scambio della materia, ma si nutriscono come organismi autonomi. Soltanto in poche delle ordinarie malattie generali parassitarie l' autoregolazione può seguire ancora per allontanamento spontaneo della causa morbosa. Attesa la peculiarità di questi parassiti è anche difficile ottenerne l'autoregolazione uccidendoli o neutralizzandoli. Essi possono soltanto vivere come parassiti presso di noi, perchè trovano pienamente soddisfatte le condizioni di loro esistenza rispetto a temperatura e nutrizione sopra e nell'interno del nostro corpo. La loro missione richiederebbe quindi che si mutassero in loro disfavore queste condizioni di vita primitivamente favorevoli, sia formandosi veleni che ne minacciano l'esistenza, sia che le condizioni nutritive che ne favorivano lo sviluppo, prendano subitamente una direzione contraria. Di tale autoregolazione nulla ci è noto rispetto ai maggiori zoo- e fitoparassiti, nulla dei veleni formati nel corpo, nulla delle tumultuarie alterazioni dello scambio della materia. Non segue neanche la morte spontanea nè nei cestodi, nè nei lombrici, nè negli echinococchi e nelle tri-

chine, nè nel favo e nel tricofita. Soltanto la terza maniera dell'auto-regolazione, l'indicazione causale, quella dell'accomodazione dell'organismo, vediamo per lo più soddisfatta, cioè che i parassiti da processi infiammatorii vengono fino ad un certo grado incapsulati, resi innocui pei dintorni, rispettivamente per l'organismo. Ciò vediamo nei cestodi e nelle trichine, ma solo dopo che hanno cessato di migrare. I vermi incapsulati possono allora morire anche in queste condizioni nutritive che peggiorano gradatamente, ma posseggono troppa tenacità vitale perchè ciò non accada che solo eccezionalmente. Nei zoo- e fitoparassiti maggiori si hanno quindi quasi sempre malattie croniche di assai lunga durata.

Se separiamo le cause delle malattie infettive, sebbene sieno similmente riconosciute come vegetali—come germi vegetali —, dai rimanenti fitoparassiti, ciò accade non solo per la dignità, ma anche per la maniera della malattia. Rispetto agl'ifomiceti ed ai blastomiceti, chè non producono se non un'azione locale, gli schizomiceti, come cause delle malattie infettive, hanno l'attitudine a colonizzare rapidamente anche in condizioni apparentemente sfavorevoli ed inoltre l'attitudine a moltiplicarsi assai rapidamente e poi quella di migrare e prendere stanza con estrema facilità quasi in tutt'i tessuti dell' organismo. La rapidità di questa proliferazione richiede un rilevante assorbimento di materiale. Già da questa condizione, ma ancor più dai prodotti di consumo degli schizomiceti i processi dello scambio della materia dell'organismo colpito vengono influiti in alto grado. Aggiungendo a tutto ciò la grande diffusione dei germi infettivi e la loro riproduzione in istato trasmissibile, si vede che si ha da fare con un gruppo di malattie ben circoscritte, che allato ai fitoparassiti, non ostante numerosi punti di contatto, merita a ragione uno speciale apprezzamento. Le cause infettive sono le più pericolose di tutte le cause morbose. Sono corpi estranei che penetrano nel nostro organismo e propriamente quelli che vi si moltiplicano molto fortemente e vi possono esercitare notevole influenza chimica oltre a quella meccanica. Avuto riguardo alla complicazione di tutti questi effetti, consideriamo in ultimo le cause infettive. Come può il nostro organismo andar soggetto a queste cause? Ascriviamo agli schizomiceti una facile colonizzazione nel nostro organismo e non a torto, prendendo in considerazione dal nostro punto di vista la frequenza delle malattie infettive, ma non a ragione se consideriamo l' ubiquità dei batteri. Rispetto alla copiosa diffusione dei germi batterici non ne siamo colpiti che relativamente di rado. Innumerevoli germi, che incontriamo, ci passano innanzi senza manifestare azione su di noi. Non solamente essi invadono la nostra epidermide, ma penetrano con l'aria nelle vie del respiro, in gran numero con gli alimenti nello stomaco e negli intestini, vegetano nelle condizioni più sfavorevoli nel canale intestinale, senza arrecar danno di regola, nonostante i loro effetti chimici. Altri germi infettivi affettano moltissimi individui, ma lasciano gli altri perfettamente intatti. Molto più che in qualunque altro gruppo di morbi va considerata in questo la disposizione individuale. Non solo l'integrità dell'epitelio e dell'epidermide, non solo lo stato sano o morboso del punto d'ingresso, ma sottili differenze chimiche affatto sconosciute entrano qui in questione, e da essi dipende che i medesimi germi infettivi agiscano su di una specie animale e non sull' altra, su di un individuo e non sul suo simile, su di alcuni tessuti, ma non assolutamente su tutti. Il conoscere le condizioni di disposizione, che sono molto diverse per le diverse malattie infettive, avrebbe massimo valore per la profilassi, ma qui abbiamo da fare con la regolazione delle cause morbose. Come può l' organismo soddisfare all'indicazione causale contro le cause d' infezione? La ri-

mozione della causa è difficile, quando questa si moltiplica facilmente. È possibile solo quando la causa sia originariamente minima e quando i processi reattivi di eliminazione o incapsulamento si compiano con grande rapidità. Le quantità molto piccole dei batteri del carbonchio, inoculate nel corpo degli animali, non abbiamo bisogno in realtà ucciderle, e le affezioni provocate per inoculazione di una sostanza fissa danno per la più lenta diffusione, una prognosi migliore, e terminano più facilmente con cicatrizzazione completa, che quelle inoculate con virus liquido. Non è affatto indifferente la quantità originaria della sostanza infettante, supposto tuttavia che processi reattivi sieno prodotti dalla medesima. Quanto più forte è la guarentigia, per es. per una buona e completa superficie di granulazione, tanto è meglio. Tuttavia è chiaro che ad una simile rimozione dei germi è da pensare soltanto nel punto d'ingresso, ed in ciò dovremo occuparci ancora più addentro della migrazione dei corpuscoli bianchi del sangue nel processo infiammatorio; se in punti diversi è avvenuta la migrazione e proliferazione, non si può più pensare ad una completa rimozione. I batteri proliferano allora nei tessuti e negli organi, nei quali trovano soddisfatte le condizioni di loro esistenza. Certo passano anche molte volte nelle secrezioni, specialmente nell'urina, ma ciò non indurrà mai la completa purificazione del corpo, finchè nei tessuti possa aversi ulteriore sviluppo e proliferazione dei batteri. In questo modo può aversi eliminazione, ma non completa diffusione delle sostanze infettanti, inclusi tutti i germi. Finchè i batteri molto diffusi sieno atti a vivere e svilupparsi, saranno anche difficilmente rimovibili. Debbono essere uccisi, e tale uccisione può aver luogo mediante veleni, mediante condizioni sfavorevoli della temperatura, mediante difetto di alimento. Quali di queste condizioni poi possono aversi nel nostro organismo, nel medesimo organismo, in cui nessuna di queste condizioni ha potuto originariamente valere, altrimenti la proliferazione dei batteri non avrebbe potuto aver luogo? I batteri fuori del corpo nelle loro soluzioni nutritive formano veleni, dai quali, ove non sieno rimossi, i batteri medesimi possono in fine venire uccisi. Nell'organismo le condizioni procedono altrimenti. Lo scambio della materia si oppone interamente alla raccolta locale di veleni. Che ciò non ostante questi raggiungano localmente forza bastevole ad uccidere i batteri, non è da escludere, ma soltanto da dimostrare. Per la grande diffusione dei batteri dovrebbe poi aversi una intossicazione generale, la quale, fatta astrazione dalla sepsi, non è finora dimostrata. L'intossicazione dovrebbe anche essere da parte sua molto veemente e immensamente dannosa all'individuo, se dovesse menare alla completa distruzione dei batteri. Che questo modo debba essere frequente, non si può supporre da quanto precede. Inoltre potrebbero venire in questione le alterazioni della temperatura. Se negli animali a sangue caldo gli schizomiceti si sviluppano sì bene, ciò è dovuto, oltre allo alimento ricco di albumina e debolmente alcalino, appunto alle condizioni favorevoli di temperatura, che quivi occorrono per il loro sviluppo. Gli animali a sangue caldo guarentiscono alla maggior parte dei batteri appunto l'*optimum* della temperatura. La temperatura degli animali a sangue caldo oscilla poco anche nei casi di malattia; quale influenza si può aspettare da queste oscillazioni sulla vita e sullo sviluppo dei batteri? Fuori del corpo i batteri non sporigeni vengono uccisi soltanto nei liquidi da una temperatura di 55—58°, ma le spore muoiono soltanto alla temperatura dell'ebollizione. Le nostre più alte temperature febbrili non eccedono che di poco i 42°C e le più alte temperature non comportabili con la vita se non per breve tempo arrivano fino a 44° e quindi rimangono notevolmente inferiori al grado di 55. L'affievolimento dello sviluppo segue certamente anche a gradi minori di temperatura;

pei bacilli tubercolari per es. perfino a 42°, ma, fatta astrazione da che anche queste temperature corrispondono già alle temperature febbrili massime, esse non inducono che un arresto di sviluppo, il quale ha tanto minore importanza in quanto che queste alte temperature non durano nell'uomo se non per breve tempo. Che quindi con le temperature febbrili soltanto possa ottenersi una distruzione dei batteri nel nostro organismo, finora nulla lo rende probabile. Sebbene non la morte nè un duraturo arresto di sviluppo, pure potrebbe venire indotta dalle temperature febbrili una modificazione, una cessazione della virulenza e quindi un indebolimento patologico dei batteri. La conoscenza di questi fatti fondamentali si deve al TOUSSAINT ed al PASTEUR. I bacilli virulenti del carbonchio, pervenendo ad una temperatura superiore a 42°, possono venir resi fisiologicamente inerti, senza però perdere il loro sviluppo. La forma dei bacilli non si modifica in nessuna maniera; sono immobili come i bacilli virulenti; le estremità si presentano nettamente tronche; formano lunghi filamenti ed in questi spore ovali splendenti, perfettamente come i bacilli virulenti.

Per questa completa attenuazione sono necessarie per 42·5° 3—4 settimane, per 43° pochi giorni, per 47° poche ore, per 50—53° per fino soltanto minuti. I bacilli riscaldati per 10 minuti a 55°, secondo il metodo del TOUSSAINT, o trattati con l'acido carbolico all'1 °/₀ riacquistano però gradatamente la propria antica virulenza; quelli attenuati, secondo il metodo del PASTEUR, a temperatura più bassa conservano la minor virulenza gradatamente raggiunta anche nelle generazioni ulteriori, per fino nelle loro forme durature, le spore. Sicchè per quanto più lenta, e quanto più bassa è la temperatura, in cui si è fatta l'attenuazione, tanto più sicuramente le varietà fisiologiche sembrano conservare le loro note peculiari (KOCH, Mittheilungen des kaiserl. Gesundheitsamtes. II, pag. 58, 390, 163). Con le temperature di 42·5°, che tolgono la virulenza ai bacilli del carbonchio, ci troviamo certamente nei limiti delle temperature febbrili, ma tuttavia nei limiti massimi che in generale non vengono raggiunti se non dal tifo ricorrente, ed anche da questo solo per breve tempo. Come conseguenza dell'alto accesso di febbre nella ricorrente fino a 42·0° vediamo gli spirocheti, a noi ben noti, e ben caratterizzati, non tanto privati della loro virulenza e del loro sviluppo, ma sparire completamente nell'accesso. Dopo il primo accesso sembrano rimanere ancora germi atti allo sviluppo, i quali poi nel secondo o terzo accesso febbrile muoiono del tutto, perchè allora nè morfologicamente si possono scovrire, nè in qualche loro effetto lontano si possono riconoscere. La morte degli spirocheti dell'OBERMEIER a 42·6° quindi non può mettersi in parallelo nè con l'arresto dello sviluppo dei bacilli tubercolari, nè con la diminuzione della virulenza dei bacilli del carbonchio nei medesimi gradi di temperatura. Non volendo ammettere una sensibilità affatto speciale ed eccezionale di questi spiroceti ai gradi termometrici, che non sono letali per tutt'i batteri conosciuti fuori dell'organismo, non possiamo attribuire la morte di questi spirocheti al calore soltanto (SAMUEL, negli art. antifoglosi ed antipiresi di questa enciclopedia). Considerando l'efficacia della febbre sull'esistenza dei batteri, si è tenuto conto in senso troppo unilaterale esclusivamente dell'altezza di temperatura, dell'eccessivo calore, il quale dipende da sovrariscaldamento, quindi non da ristagno di calore, sibbene da persistente rinforzamento dei processi di ossidazione. Un simile aumento di ossidazione che accade nel tessuto muscolare anzitutto, e ma anche in tutti gli altri tessuti, significa una rivoluzione dello scambio della materia in tutto il corpo ed include quindi una rilevante alterazione del terreno nutritivo, sul quale i batteri sono cresciuti nell'organismo. Veramente se si volesse stabilire teoreticamente la questione: come l'organismo potrebbe libe-

rarsi dagli esseri viventi, che penetrati nei suoi più diversi tessuti vi si annidino, vi trovino copioso alimento e si moltiplichino? la risposta non potrebbe essere mai altra, che per mezzo di una intensa modificazione del liquido nutritivo di tutto lo scambio della materia il corpo cerca di liberarsi di questi esseri estranei e viventi a sue spese. L'aumento dell'ossidazione e la modificazione dello scambio della materia, ragione della febbre, non possono modificare molto facilmente il terreno nutritivo, in una maniera che questo divenga improprio da parte sua alla nutrizione dei medesimi batteri, che precedentemente vi hanno attecchito. Quì può anche il calore avere di nuovo importanza. Tra numerosi fatti analoghi merita speciale considerazione quello che la resistenza dei batteri al calore è perfino modificata dalla presenza di piccole quantità di acidi. Rispetto agli acidi i batteri sono molto sensibili; gli alcali in vece aumentano la resistenza. Ora è conosciuto che, come rapidamente in ottime condizioni accade la proliferazione dei batteri, le piccolissime modificazioni del liquido nutritivo possono indurre disturbi nel loro sviluppo. Sotto l'azione combinata della più forte ossidazione dei tessuti, della modificazione dello scambio della materia e del calore, certo numerosi batteri nel sangue e nei tessuti vengono posti in cattive condizioni nutritive e muoiono. Probabilissimamente la distruzione degli spirocheti dell'OBERMEIER nell'accesso febbrile intenso appartiene a questa maniera di morte.

Recentemente si è ascritta una grande importanza alla lotta delle cellule coi microbi. Intendendosi per questa la lotta da ambo le parti per la propria nutrizione, non vi si dovrebbe riconoscere una importanza decisiva. Si può per fino fare astrazione dal copioso materiale morto, che presenta regolarmente il tubo digerente dalla bocca all'ano e che in ogni catarro debbono fornire le mucose più diverse. Perocchè non fluisce da quasi ogni tessuto una corrente di umore che si raccoglie poi come linfa, non viene consumata dalle cellule e sta interamente a disposizione dei microbi? e questa corrente nella maggior parte dei tessuti fluisce abbondantissima. Che si possa avere un difetto di nutrizione, pel quale i microbi debbono morire, non si intravede. Altrimenti va la cosa, invece, se la lotta s'intende nel senso che certe cellule abbiano l'attitudine ad assorbire i microbi e distruggerli, digerirli. I corpuscoli bianchi del sangue sarebbero specialmente queste cellule divoratrici (fagociti). La possibilità che i microbi vengano circondati dai corpuscoli bianchi del sangue ameboidi, vengano incorporati nei medesimi ed ivi muoiono, perchè non trovano soddisfatte le condizioni di loro esistenza, questa possibilità certo non si può contestare. E come pei corpuscoli bianchi, così nemmeno per le altre cellule di tessuti, in cui penetrano i microbi. Non essendo i corpuscoli bianchi cellule di tessuto fisso, perchè nei focolai infiammatorii si presentano in grande quantità, questa fagocitosi potrebbe essere di vantaggio, in quanto che ne vengono guarentite le cellule fisse dei tessuti assai più importanti. I microbi da queste cellule mobili potrebbero venire presi e quindi resi innocui per tessuti più nobili. Questa è una idea teoreticamente esattissima e che in caso di quantità molto piccole della sostanza infettiva da una parte e forte infiammazione purulenta reattiva dall'altra, possa aversi guarentigia di tutto l'organismo ed anche completa distruzione dei germi infettivi, è stato già indicato parlando della rimozione dei batteri. Ora spetta a questa eventualità una maggiore importanza? Il vantaggio meccanico del baluardo dei leucociti trova il suo appoggio in ciò che sia un vero baluardo. I germi infettivi si diffondono per lo più assai più rapidamente dal punto d'ingresso nell'organismo e poi assai più rapidamente da un punto ad un altro, prima di aversi una vera formazione di barriera. Vengono bensì essudati alcuni leucociti, anche numerosi, ma di una formazione di barrierra non si parla che molto tardi, così tardi che fino

allora per lo più è già avvenuta la migrazione dei microparassiti. Non occorre pensare che alle forme morbose del morbillo, della scarlattina, del dermotifo, del colera, anzi alla maggior parte delle malattie infettive, per venire al risultamento che di rado si osservano forti suppurazioni nel punto d'ingresso ed in generale tardi, come nel vaccino. Se i corpuscoli bianchi possedessero una speciale attrazione pei microbi, sì da esserne invasi a preferenza, dovrebbe essere dimostrato che i microbii sono divorati in grande quantità e rapidamente dai leucociti e poi anche che essi non li lasciano più, finchè non sieno distrutti e resi inerti. Non importa allora che si trovino singoli microbi in corpuscoli bianchi freschi o per fino in vecchi corpuscoli di pus; se a questo fatto spettasse un valore salutare, i corpuscoli bianchi dovrebbero avere uno speciale potere di prendere e distruggere i microbi. Le prove all'uopo sono finora molto piccole. Il Metschnikoff stesso ha trovato nelle dafnie che i leucociti possono divorare le spore, ma non i conidii fortemente proliferanti. I letali bacilli del carbonchio non vengono in generale che scarsamente assorbiti dai leucociti, e tanto meno una simile ipotesi è dimostrabile per lo spirochete dell'Obermeier. Il Ribbert ha trovato che i cocchi dell'osteomielite venivano assorbiti dai leucociti e trasportati dai medesimi, ma anche eliminati dai medesimi come da altri organi, per prendere in fine stanza nei reni e nei punti scontinuati. A ragione il Baumgarten rileva che anche nelle malattie, in cui trovansi i bacilli nei leucociti in quantità piuttosto grande, come nella setticemia dei topi, nella lebbra e nella tubercolosi, essi non sono punto resi innocui, anzi quella forma di tubercolosi che si contraddistingue massimamente per formazione di cellule giganti con inclusione di batteri, la tisi perlacea dei bovini, è appunto una malattia senza eccezione inguaribile. Nel suo ultimo ed ampio scritto sul tubercolo e sulla tubercolosi il Baumgarten ripete che egli non ha potuto osservare il menomo cenno di qualsiasi metamorfosi regressiva dei bacilli, inclusi in quelli viventi della tubercolosi (Berlino 1885, pag. 42, 69). Da parte loro il Fodor e Wyssokowitsch non poterono, dopo l'iniezione di grandi quantità di batteri patogeni, mai osservare un assorbimento dei medesimi nei corpuscoli bianchi del sangue. L'insufficienza dei leucociti, quali fagociti, si può non di meno stabilire assai più generalmente, perchè le suppurazioni croniche, in generale, non menano all'auto-guarigione dei processi infiammatorii. Non ostante la presenza di numerosi leucociti nel focolaio infiammatorio, nè nella lebbra e nella tobercolosi, nè nella sifilide, la causa morbosa viene assorbita dai medesimi, ed anche nelle ordinarie suppurazioni settiche non si forma in fine che una barriera di demarcazione. L'attitudine all'autoguarigione spetta in grado pronunziato soltanto ai processi infiammatorii acuti, cioè è una conseguenza della febbre e solo di rado dell'infiammazione e suppurazione. Che ai leucociti, fatta astrazione dalla barriera di demarcazione, spetti una grande importanza salutare nella nostra lotta coi microbi, devesi quindi considerare anzitutto ancora come non dimostrato. La morte dei germi infettivi, per quanto sia dimostrabile, segue per effetto della febbre, cioè per l'alterato e rafforzato scambio della materia e per l'elevazione della temperatura che vi si collega e ne deriva.

Or questo modo di guarigione delle malattie infettive per morte dei germi è esso in generale un fatto frequente? No, perocchè la maggior parte di queste malattie sono contagiose e quindi il germe infettivo non viene ucciso, sibbene viene eliminato in modo atto a vivere e ad agire. Se non agisce più nell'organismo già invaso come prima, quest'organismo devesi esservi pienamente accomodato. Delle tre possibilità per rendere indifferenti le cause morbose, eliminazione, neutralizzazione o morte, in fine accomodazione dell'organismo vediamo il più spesso quest'ultima. L'attitudine ad agire di questa sostanza

infettiva su di ogni organismo suscettibile dimostra imprescindibilmente che la sostanza infettiva dev'esser rimasta la medesima e che quindi si è dovuto modificare l'organismo, se quella non più vi agisce. Non dobbiamo quindi domandare come siasi modificata la sostanza infettante, perchè questa non ha perduta la sua efficacia, ma come l'organismo siasi modificato in modo che esso da parte sua sia divenuto insuscettibile, immune dalla medesima causa, a cui per l'addietro ha reagito così nettamente. Havvi un gran numero di malattie infettive febbrili, che non solo guarisce spontaneamente, ma conferisce immunità e quindi incapacità di recidive. Tale immunità è un fenomeno noto nel morbillo, nella scarlattina, nel vaiuolo, nel dermotifo, nella febbre gialla, nella peste, nella meningite cerebro-spinale; meno sicura è nel tifo addominale e nel carbonchio; manca del tutto dopo la ricorrente, la disenteria, la difteria, l'erisipela e tutte le malattie settiche. Nell'intermittente al contrario si residua perfino una gran tendenza alle recidive. Non occorre spiegazione all'uopo, se dopo una malattia l'organismo ne viene più facilmente colpito, se quindi la malattia ha lasciato una diminuita resistenza nell'organismo colpito. Che uomini ed animali al contrario, dopo aver superate certe malattie, sieno resi immuni dalle medesime per tutta la vita od anche solo per lungo tempo, è un fatto difficile ad intendersi. Che cosa rende il corpo perfettamente insuscettibile ed incapace di reagire ad influenze, che per l'addietro valevano a produrre in esso le più svariate alterazioni? Che cosa è ciò? Se i tessuti di un'organismo, già per l'addietro in alto grado sensibili, rispetto ad una sostanza infettante, sono di poi divenuti interamente privi di reazione, ciò non può dipendere che da un'alterazione, un mutamento dei tessuti. Questa sterilizzazione del terreno nutritivo è quindi quella che viene indotta dal mutato scambio della materia, da parte dei batteri, con la cooperazione della febbre. Questa modificazione del terreno nutritivo accade nel sangue per quelle poche specie di batteri, che nel sangue solamente trovano il loro terreno nutritivo, e dovrà aver luogo nei tessuti per quei batteri che si sviluppano e prosperano in determinati tessuti. Quest'ultimo processo non si compie che gradatamente e richiede molto tempo. Già da lunga pezza è noto che l'immunità che si manifesta dopo la vaccinazione non segue sicuramente che all'undecimo giorno, perocchè le rivaccinazioni all'ottavo, al nono, sono spesso ancora attive. Nella setticemia dei topi il KOCH ha trovato che tutti i conigli, che hanno subìto l'inoculazione nell'orecchio o nella cornea, dopo un certo tempo divengono immuni da ogni nuova inoculazione sia di sangue settico di topi, sia di colture di bacilli della setticemia. Ma quì l'immunità non si manifesta prima di 3—4 settimane. Un organo diviene immune prima dell'altro. Inoculando un orecchio, diviene immune l'altro dopo 6 giorni, l'altra cornea solo circa dopo 3 settimane (KOCH-LÖFFLER, ibid. 172, 178). Quest'ultima osservazione è specialmente atta a dimostrare rigorosamente che nell'immunità si tratta di una trasformazione graduale dei tessuti, la quale consiste in una modificazione dello scambio della materia indotta dai batteri, con l'aiuto della febbre, ed interamente senza febbre non viene prodotta neanche nella tosse convulsiva. Tanto possiamo dedurre da fatti stabiliti. Ulteriori particolari su questa modificazione dello scambio della materia, che in ogni malattia infettiva dev'essere diversa, perocchè l'immunità da una malattia non guarentisce dall'altra, non si possono ancora esporre. Certa cosa è che il nostro organismo si serve dei metodi più diversi contro i germi infettivi. Rarissimamente gli riesce di coglierli al loro ingresso, in parte li uccide; assai più spesso vi si accomoda.

La questione della regolazione delle cause delle malattie interne non può in questo luogo similmente esser trattata se non nei suoi

tratti fondamentali. Cominciamo coi più necessari bisogni della vita. La mancanza del più necessario elemento della vita, l' ossigeno atmosferico, produce accessi dispnoici, atti fino ad un certo grado a portare al sangue la crasi normale mediante la maggiore profondità della respirazione e l'intervento dei muscoli accessori del respiro. Una eccitazione che oltrepassi di molto questo grado ancora regolabile, induce convulsioni generali cloniche e toniche, finchè pel persistente difetto dell' ossigeno tutti gli organi divengano ineccitabili e segua la morte per soffocazione. Similmente accade la morte, se in uno spazio chiuso, per un tempo abbastanza lungo, l'ossigeno dell'aria si abbassa da 20·8 a 2—3 volumi per cento. La diminuzione nell' afflusso dell' ossigeno in grado minore, ma per lungo tempo, come nell'oligocitemia, viene tollerata a lungo, ma pure in fine induce processi degenerativi nei tessuti con distruzione dell'albumina e degenerazione grassa. L' aumento dell' ossigeno contenuto nel sangue arterioso può essere spinto fino ad oltre il 23 $^0/_0$, corrispondentemente all' attitudine assorbente dell' emoglobina contenuta nel sangue. La quantità dell' ossigeno assorbito e del CO_2 eliminato rimane inoltre affatto indipendente dal contenuto in O, ma non si muta in O puro. Se il sangue è saturo di O e nel medesimo tempo povero di CO_2, segue apnea per difettosa respirazione. Per ragione analoga si hanno anche pause apnoiche dopo respirazioni rapide e profonde. La diminuzione della superficie respirante produce la distensione dello spazio ancora disponibile per la respirazione.

I necessari mezzi della vita possono lungamente venir sottratti pel fatto che l' organismo per la sua autonutrizione dispone del suo proprio materiale. Nell' inanizione certi organi, indispensabili alla vita, come il cuore e la midolla, importanti come il cervello e l' occhio, hanno fino all' ultimo la facoltà, in caso di perdite lievissime da parte loro, di nutrirsi a spesa di tutti gli altri tessuti. Conosciamo solamente i fatti esteriori, non il piano più fino di questa regolazione. La cura secca dello SCHROTH coi suoi periodici movimenti febbrili dimostra che anche la perdita di materiale liquido dal corpo rende necessaria una regolazione che procede con fenomeni morbosi non insignificanti. Per quanto ampli sieno i limiti dell' assorbimento dei cibi quantitativamente e qualitativamente, le sostanze alimentari necessarie non restano lungo tempo a disposizione dell' organismo, e se questo deve allora soffrire continue perdite di albumina, grasso, idrati di carbonio o elementi di cenere, questa relativa inanizione riesce in fine nei suoi effetti come quella assoluta, sebbene dopo una durata assai più lunga. Ma ben per tempo si ha una notevolissima inattitudine a resistere alle influenze nocive ed alla reintegrazione, rispetto ad altre influenze dannose , la quale costituisce una influentissima causa morbosa accessoria, che viene debellata, soltanto in maniera molto graduata, con una migliore nutrizione.

Tra le condizioni d'integrità dei singoli tessuti sta in prima linea una alternativa tra riposo ed attività. Ambedue gli estremi, la completa inerzia come l'eccessivo esaurimento, danno luogo a malattie, quando la regolazione non può aversi a tempo opportuno. Questa condizione d'integrità si comporta molto diversamente nei diversi organi, secondo la loro funzione fisiologica e la forza e l' estensione della medesima. Venendo anzitutto la funzione influita dalla circolazione locale del sangue, sicchè i tessuti in funzione ricevono più sangue , e quelli in riposo meno, così ogni funzione continuata fino all' esaurimento si collega ad iperemia, il riposo completo ad una relativa anemia. Queste condizioni si aggiungono allora a casi patologici come nuovi accidenti. La seconda azione elementare della funzione concerne lo scambio della materia, che viene aumentato dalla funzione, e diminuito dal riposo. In quest'alternativa tra il dare ed il prendere predomina,

durante la funzione, il consumo, il quale per tanto, ove non interceda una pausa sufficiente di riposo, induce all'esaurimento del materiale. Il grado dello scambio funzionale della materia esercita allora un'azione di riverbero sullo stato della nutrizione e sul volume dell'organo. Le semplici atrofie da inerzia tuttavia senza alterazioni meccaniche sono relativamente insignificanti; l'eccessiva funzione induce più facilmente l'atrofia da esaurimento, ma solo in certe condizioni meccaniche e nutritive la maggior funzione induce anche maggior volume dell' organo. In fine è riconosciuta l' azione della funzione sul più facile esercizio della stessa mediante attutimento e reale rimozione di tutti gli ostacoli meccanici e rinforzamento di tutte le energie nei tessuti attivamente funzionanti, muscoli, glandole, anzitutto nervi e gangli. Con l'esercizio divengono possibili gradatamente sempre maggiori funzioni regolari, fatta astrazione interamente dai grandi sforzi che possono venir prodotti anche da una forte irritazione per una sola volta. Il riposo funzionale in vece fa aumentare gli ostacoli. Quali che sieno le condizioni etiologiche indotte dall'inerzia e dalla perdita del riposo, l'attività eccessiva si regola, nella maggior parte dei casi, sempre con l' esaurimento che segue. Solo quando i tessuti esauriti vengono costretti ad ulteriore energia, all' esaurimento segue ancora l' atrofia. L' esatta alternativa tra l' esercizio ed il risparmio dell' organo, attesa l' importanza decisiva della funzione, è rilevantissima come causa morbosa accessoria, mentre è assai poco valutata (ALWIN HOFFMANN, Allgem. Therapie der inneren Kranheiten, 1885). Lo stato morboso e la dolentia degli organi affetti induce in molti casi il riposo dei medesimi.

Passando dai bisogni della vita alle condizioni interne della medesima, va in prima linea, tra le cause morbose e disposizioni più determinanti, il variare dell'età. Se questo lento disturbo nutritivo dei tessuti, ma che si compie incessantemente, per ragioni interne possa venire ritardato ulteriormente, mediante opportuni provvedimenti igienici e dietetici, in questo punto va fuori della nostra discussione. La senescenza tipica induce la morte non solo per le proprie conseguenze, la degenerazione ateromatosa dei vasi e suoi effetti, ma impedisce nell'età inoltrata, quale causa cumulativa, la regolazione delle più diverse malattie. Affatto altrimenti vanno le cose per la senescenza prematura, il precoce marasmo indotto dalle malattie, a cui si può metter freno regolando le malattie rispettive.

Le cause morbose ereditarie, che dipendono dall' immediata trasmissione degli agenti esterni, p. es. germi infettivi, all'embrione, dividono il destino di queste cause esterne. La predisposizione alle malattie ereditaria od acquisita, la quale consiste nella trasmissione dei difetti istogenetici di alcuni sistemi di tessuti, può venire migliorata e rimossa mediante l'esercizio, la ginnastica e la dieta. Le malattie possono contribuire a questa regolazione, solo per via molto indiretta. Solamente il tifo addominale ha il grido di una certa forza ringiovanitrice. Se le debolezze acquisite nel corso degli anni possano regredire o guarire del tutto, ciò dipende dai mutamenti che intercedono tra lo sviluppo degli organi e la loro attività. Hanno quì rilevante importanza gli organi sessuali nella loro azione di riverbero sull' organismo in generale. Dal loro sviluppo come dalla loro involuzione si dimostra dipendente la genesi, al pari della guarigione spontanea, di numerose malattie in altri organi (guarigione di fibroidi e polipi uterini non solo, ma anche guarigione dell'emicrania ed isterismo dopo l' epoca climaterica).

Uno sguardo generale sulle cause morbose e sulla loro regolabilità dimostra che il nostro organismo si vale dei mezzi più svariati per munirsi contro le cause morbose. Solo rarissimamente bastano all'uopo i processi fisiologici nei limiti normali; si richiedono per lo più processi patologici e di

notevole intensità. La complicazione delle cause è quella che spesso rende tanto difficile l'autoguarigione. Quanto più le cause esterne si riscontrano con quelle cosiddette interne, cioè con alterazioni istologiche latenti, sebbene sottili, inosservabili, tanto più difficile è il debellarle. Lo stesso vale per lo aggiungersi di cause accessorie in tessuti già ammalati. Ma se la continuazione del complesso causale è ciò che sostiene la malattia, quando la guarigione naturale non basta a renderla indifferente, anche quella artificiale dovrà anzitutto intervenire. Per ogni terapia fondata su base fisiologica risulta di quì la necessità di non restar contenti ad una semplice diagnosi morbosa, sibbene ad una diagnosi etiologica, prendere le mosse non solo dal processo morboso, ma dalla sua radice etiologica, cioè da tutte le cause che producono la malattia e la sostengono persistentemente, esterne ed interne. Appunto rispetto alle cause interne si dimostra intelligibilmente la peculiare debolezza della guarigione naturale. Se le cause esterne sono superate coi presidii interni dell' organismo, questi falliscono molto facilmente per le cause interne, dipendendo dalla loro insufficienza lo stato morboso. Solo di rado potranno regolare ciò che è dovuto alla loro debolezza.

Guarigione naturale dei processi morbosi.

Per la guarigione delle influenze morbose, dopo rimosse le cause, l' organismo dispone in ogni sistema di numerosi e speciali mezzi regolatori. Nè vi è una forza unica di guarigione naturale, nè havvi speciali apparecchi e processi tenuti in riserva per le malattie, apparecchi di estinzione delle cause morbose e di guarigione *ad hoc*. Si tratta sempre di processi fisiologici, che sono per sè stessi molto ampli e permettono rinforzamenti patologici. A preferenza con lo scambio della materia, cellulare e funzionale, l'organismo regola le influenze dannose, onde è colpito. Come un pendolo tende al centro di gravità, così i tessuti in ogni disturbo tendono a riportarsi allo stato normale, seguendo in ciò soltanto le leggi della sostanza, di cui constano. Quanto più naturalmente per variazioni fisiche e chimiche ha sofferto l'attività vitale della sostanza, tanto meno questa può svolgere le sue forze insite, ed in caso di completa distruzione i processi regolatori non possono provenire che dal resto meno alterato. Quindi ogni regolazione è sempre soltanto una funzione di un certo valore ed è sempre collegata ad un certo grado d'integrità dell' apparecchio di regolazione ed alla sua reintegrazione mediante la nutrizione generale. D'altra parte le malattie possono indurre anche nuove e stabili condizioni, per effetto delle quali debbono considerarsi i tessuti neoformati come elementi integranti del corpo, ed allora sottostanno alle medesime leggi di nutrizione come i tessuti vecchi. Quindi la regolazione ha in tutt'i sensi i suoi limiti, sebbene sia atta a notevoli uffici.

La regolazione della vita cellulare. La regolazione della vita cellulare è da premettere a tutte le altre regolazioni, non solo perchè tutta la vita locale si compie nelle cellule, ma perchè anche i fattori decisivi per la vita in generale, circolazione del sangue ed innervazione , si collegano in punti importanti alla vita cellulare (globuli, cellule muscolari del cuore, dei vasi, gangliari ecc.).

Le cellule in grazia del loro scambio della materia nutritiva hanno l'attitudine ad attrarre il materiale utile, in parte da lontano, e non assorbire quello inutile e cacciare quello divenuto tale, ove il medesimo non abbia da parte sua contratto con gli elementi integranti della cellula combinazioni salde, difficilmente solubili. Questo scambio della materia nutritiva quindi è in grado di mandar via solo con la sua persistenza le sostanze estranee, stravasi sanguigni, pigmenti, liberarne le cellule e sopperire ai temporanei difetti del materiale.

Le cellule in grazia del loro scambio funzionale hanno l'attitudine ad attrarre ed elaborare maggior quantità di materiale in caso di maggior funzione e minore in caso di minor funzione *ceteris paribus*. Solo in caso di eccessiva funzione segue degenerazione ed in caso di abolita funzione un certo grado di atrofia da inerzia.

Le cellule in grazia del loro scambio dette perciò formative hanno l'attitudine a crescere e per lo più anche a dividersi. Possono adattare fino ad un certo grado la propria forma alle influenze esteriori. Se possono liberamente svilupparsi, si sviluppano completamente. Se vengono distese, seguono anzitutto la propria elasticità per poi ipertrofizzarsi in caso di maggior nutrizione. Sottoposte a pressione o retrazione, divengono più brevi, più piccole in tutte le dimensioni. Penetrandovi corpi estranei, suscettibili d'ingrandirsi gradatamente, possono divenir distese corrispondentemente a questo sviluppo. La formazione della cellula può per tali fatti patologici divenire assai dissimile dalla primitiva (cellule giganti).

Se le cellule vanno interamente perdute, la loro sostituzione è molto facile in quei tessuti, in cui una permanente matrice di continua energia istogenetica sostiene lo scambio cellulare. Ogni lacuna viene quì successivamente colmata dalla profondità o dalla vicinanza. Nei gangli e nelle matrici dei peli e delle penne che stanno separate, al contrario non è possibile rigenerazione, nè dopo le estese perdite di sostanza e degenerazioni dei muscoli e delle glandole. Spesso allora subentra in maniera vicaria nella lacuna il tessuto connettivo (connettivo cicatriziale).

Fatta astrazione dalla reale sostituzione, è ancora possibile una sostituzione funzionale, in maniera che le cellule vicine equivalenti assumano la funzione di quelle perdute, o anche ipertrofizzandosi un organo funzionalmente equivalente (ipertrofie vicarie glandulari ed ossee).

Nè la sostituzione reale, nè quella funzionale è possibile, quando si perdono cellule glangliari specifiche solitarie.

La metaplasia occorre soltanto tra tessuti affini, specialmente la sostanza connettivale, tra cartilagini, tessuto connettivo ed osseo, tessuto adiposo e mucoso.

Se sia possibile una vera coniugazione di cellule e nuclei cellulari per fare nuove formazioni — fatta astrazione dalla nota coniugazione dell'ovulo e dello sperma, — non ancora si è stabilito.

L'energia istogenetica nei tessuti rigogliosi di vita si risveglia già col vincere gli ostacoli allo sviluppo o col diminuirli. Non occorre si aggiunga una nuova condizione; ad ogni diminuzione degli ostacoli allo sviluppo corrisponde una neoformazione, che si arresta al sorgere di nuovi ostacoli (riempimento delle lacune, limitazione per parte dell'epitelio).

Quale modificazione occorra nello sviluppo periodico che si osserva in un certo rapporto con la funzione sessuale, è ancora interamente sconosciuto (muda, mutazione della voce, crescere della barba); essa non si osserva senza funzione sessuale. Non è dimostrabile che per stimoli chimici allo sviluppo possa destarsi una sopita energia istogenetica, forse per la canfora, la trementina ed altri eccitanti.

Per quali ragioni l'energia istogenetica si desti in maniera anomala nella formazione dei tumori, è ignoto; essa suole regredire spontaneamente.

Che l'attività regolatrice della vita cellulare locale, per quanto esiste, sia collegata all'integrità della circolazione del sangue e degli umori, della crasi, del sangue, temperatura ed innervazione, non occorre rilevare più espressamente.

La regolazione del circolo sanguigno. Il circolo sanguigno, così

generale come locale, è la funzione regolatrice massima del nostro organismo; esso possiede notevoli limiti di accomodazione.

Il cuore, per via di finissimi processi nervosi di regolazione, è atto ad accomodarsi quasi istantaneamente ad ogni richiesta fatta ai suoi poteri funzionali, con integrità della sua muscolatura; esso ha notevoli riserve di forza.

Il cuore nei disturbi duraturi del circolo sanguigno è atto in alto grado a distensioni ed aumenti di volume, alla dilatazione ed ipertrofia con integrità della sua muscolatura.

Quanto il cuore negl' incipienti disturbi di nutrizione rimanga atto alla regolazione, finora non è stato per anco sufficientemente chiarito. La minore carica del cuore ed il risparmio dell' organo che ne consegue ne favoriscono la regolazione. Nella degenerazione adiposa estesa della muscolatura cardiaca il cuore diviene insufficiente.

La distribuzione del sangue negli organi periferici non accade uniformemente, ma secondo che abbisogna il sangue per la funzione (variazione di energia), nutrizione e formazione. I rapporti nervosi sono gl' intermediari tra il bisogno di sangue e l' ampiezza vasale.

Il circolo collaterale arterioso, in caso di disturbi nelle vie arteriose, segue le leggi dei bisogni del sangue e non quelle della meccanica. Non le parti più immediatamente alte, sibbene quelle funzionalmente più bisognose vengono provviste del sangue in eccesso; in caso d' impermeabilità di una arteria renale o spermatica l' altro rene, l' altro testicolo, non gli organi superiori.

La regolazione mediante il circolo collaterale è legata alla sufficiente dilatazione delle arterie, ed impiega tanto più tempo, per quanto più strette e meno dilatabili sono le arterie. Fino al completamento del circolo collaterale la porzione del corpo è da considerare come anemica e quindi sottostà a disturbi più facilmente pericolosi che normalmente. In caso di circolo collaterale affatto insufficiente si ha difetto locale di nutrizione e di ossigeno, con disuguali conseguenze, secondo il grado del bisogno degli organi. In caso estremo segue gangrena parziale o totale.

Quanto sieno da giudicare i capillari e le vene come appendici affatto indipendenti delle arterie, non si può ancora per nulla giudicare. In grazia della diversità della struttura, della funzione e del contenuto ematico, le diverse sezioni vasali reagiscono diversissimamente alle medesime influenze (freddo, cause infiammatorie).

Il circolo collaterale nei capillari e nelle vene si ha in conseguenza del gran numero di vasi comunicanti più facilmente che nelle arterie.

Disponendo la corrente assorbente oltre alle vene anche della rete vasale linfatica, havvi per la eliminazione dei prodotti dello scambio della materia una funzione vicariante per lo più sufficiente, la quale è da sostenere per la sua importanza con la massima accuratezza.

Lo stato di pienezza e la neoformazione dei capillari segue il bisogno della nutrizione locale. I capillari seguono la neoformazione dei tessuti, che, in caso di maggior volume, può dar luogo alla formazione di arterie e vene. I vasi divenuti inutili per la nutrizione s'involvono interamente nei così detti tessuti privi di vasi e parzialmente nelle neoformazioni vascolarizzate.

Il normale torrente di trasudazione dai capillari è molto scarso in caso di non impedito deflusso venoso, con integrità delle pareti vasali ed arresto della funzione nervosa.

Il torrente di trasudazione dai capillari è qualitativamente e quantitativamente affatto diverso, secondo che è limitato il deflusso venoso (stasi),

le pareti vasali sono alterate (infiammazione) o è occorsa un' alterazione dell' azione nervosa (secrezione). Il torrente di trasudazione si regola di nuovo da sè dopo venute meno tutte queste influenze e ritorna allora spontaneamente alla norma.

Tutte le indicate regolazioni della corrente sanguigna e delle sue correnti accessorie sono collegate all' integrità delle pareti vasali. I suoi disturbi sono da considerare come altri disturbi della vita cellulare. Quelli riparabili (infiammazioni) vengono debellati dalla potenza ristoratrice e rinnovellatrice della corrente sanguigna facilmente dopo rimossa la causa. Le dilatazioni passive durature con grossa perdita di sostanza negli aneurismi, varici, non cessano mai spontaneamente; tanto meno le neoformazioni vasali congenite (telangectasie).

Regolazione della quantità e crasi del sangue. La quantità del sangue si regola normalmente conforme al bisogno che ne ha l' organismo. Cresce col distendersi ed ampliarsi della rete vasale; diminuisce col suo impiccolimento. Rimanendo costante il bisogno del sangue, la sua quantità ha la tendenza ed in alto grado l' attitudine a rimaner costante anche per parte sua.

Questa costanza dipende dall' armonia di due processi affatto autonomi, l' emopoesi da una parte e la perdita di elementi del sangue dall' altra. D' onde venga sostenuta l' armonia di questi due processi idiopatici, è ancora molto oscuro.

Le quantità di sangue ricorrentemente eccessive vengono portate nel gran serbatoio delle radici della vena della porta, finchè l' acqua venga resa eliminabile attraverso i reni, gli albuminati mediante l'ossidazione, i corpuscoli del sangue per effetto di disfacimento e sieno eliminati pei diversi organi escretivi. Nei mammiferi affatto sani può aversi ricorrentemente per fino l' aumento per 1 $^1/_2$ volta del sangue, senza che segua una lacerazione nè anche dei minimi capillari. Le quantità persistentemente eccessive di sangue per troppa copia di alimenti ed eccitanti possono, secondo il TRAUBE, dar luogo ad ipertrofia del cuore, secondo l' OERTEL impedire per lo meno la regolazione dei vizi cardiaci.

La ricorrente diminuzione della quantità del sangue mena a rapida sostituzione di liquido per tutte le vie di assorbimento, alla graduale integrazione dei corpuscoli del sangue dalle provvigioni esistenti e per rapida neoformazione all' assorbimento ed alla ritenzione dell' albumina e dei sali. La restituzione è quindi anzitutto collegata al materiale esistente fuori delle pareti vasali. Non essendovi acqua in quantità sufficiente, come nelle emorragie molto forti, nel colera, per mantenere il circolo in generale, diviene impossibile la conservazione della vita.

La crasi normale, cioè la composizione normalmente costante del sangue, è determinata essenzialmente dal fatto che il sangue è da considerare come un tessuto liquido, le cui cellule sono i globuli ed il cui liquido intercellulare è il siero. S' influiscono reciprocamente, ma pure in maniera che le cellule formino l' elemento predominante; tuttavia restano nella propria nutrizione dipendenti dal materiale del siero. Altri globuli rossi che non sieno quelli delle corrispondenti specie animali, non si mantengono nel siero. Non ostante la grandissima differenza della nutrizione si ristabilisce per lo più la composizione normale del sangue.

I corpuscoli rossi, l' elemento funzionalmente più importante del sangue, vengono continuamente riprodotti in certi organi (midollo delle ossa, milza). Nelle grandi perdite di sangue la completa reintegrazione dell' antico numero richiede 4—6 settimane. La riproduzione è collegata all' integrità de-

gli organi ematopoietici. Perchè in certe malattie (clorosi, anemia perniciosa) non accada od avvenga incompletamente, non è chiaro. I corpuscoli rossi superflui vengono continuamente distrutti ed i loro residui segregati negli organi formatori di pigmenti, fegato, milza, reni, in parte eliminati.

La regolazione dei corpuscoli bianchi del sangue è interamente oscura, rimanendone ancora dubbio l' ulteriore destino, se trasformazione in corpuscoli rossi o distruzione nel sangue, non ostante la loro copiosa e quotidiana migrazione con la corrente linfatica.

L' introduzione degli albuminati deve aver luogo per via della nutrizione, il loro consumo corrisponde all' uso che vien fatto dell' albumina per lo sviluppo, lo scambio della materia e lo scambio cellulare, l' esaurimento e la distruzione dei tessuti. Perchè in caso di somministrazione di albumina persistentemente ed anormalmente grande e d'insufficiente consumo abbia luogo una eccessiva formazione di acido urico, con deposizione degli urati in determinati punti di predilezione, è ancora poco chiaro. L'immagazzinamento della normale sostanza azotata escretiva, l'urea, nel sangue, dà luogo in ultimo a disturbi irregolabili (uremia).

L' eccessiva formazione e raccolta di zucchero nel sangue dà luogo al suo passaggio nei tessuti e quindi ai complicati fenomeni del diabete. Escludendo completamente gli amidacei dall' alimentazione, si può notevolmente diminuire questa tendenza alla glicogenesi e forse vincere interamente.

Ci porterebbe quì troppo oltre l' intrattenerci sulla regolazione dei singoli sali mediante sostituzione e ritenzione nel sangue e nei tessuti. Che anche la regolazione dell' acqua in più e meno accada solo in determinate ipotesi, risulta già dai dati suddetti.

Le sostanze estranee nel sangue possono subìre destini molto diversi. Di un gran numero di tali miscugli eterogenei si libera il corpo, mediante rapida decomposizione ed eliminazione. Tuttavia tali eliminazioni solo allora sono da considerare come tipiche, quando l' eliminazione sia completa e l' inquinamento non si rinnovi. In altri casi non si ha l' eliminazione dagli organi secretorii, sibbene soltanto dal sangue con passaggio in altri tessuti. Quì tutto il sangue diviene libero, ma a spese dei singoli tessuti, nei quali è avvenuto il deposito. Questo deposito accade in generale secondo certe condizioni di affinità ed attrazione ed accade specialmente assai di leggieri dalle pareti vasali alterate per ragione della loro maggiore permeabilità. Si vede per tanto come facilmente nei punti infiammati possano sorgere nuove cause accessorie pel passaggio delle sostanze nocive circolanti nel sangue (batteri e sostanze chimiche). I corpi estranei vengono deposti massimamente nei larghi canali sanguigni della milza e delle ossa. I corpi estranei che sono atti a costituire emboli vasali (v. Embolismo), si arrestano conforme alle leggi dell' embolismo nei più diversi territorii capillari. Se sono indifferenti, i disturbi rimangono dipendenti dallo sviluppo del circolo collaterale. Se da parte loro possono esercitare ancora un' efficacia diversa e molto influente, si hanno secondo la loro natura ascessi metastatici, metastasi di tumori e simili.

Regolazione della temperatura. L' organismo umano sufficientemente vestito ha l' attitudine a resistere a + 30° come a — 30° di temperatura esterna, conservando la sua propria temperatura di 36·5—37·5° C. Per mantenere questa costanza di temperatura nella stagione fredda nell' uomo non vestito da natura, è indispensabile guarentire affatto opportunamente il calore mediante gli abiti, l' abitazione ed il riscaldamento, ed anche in queste condizioni i piccoli bambini, i vecchi ed alcuni individui di altra età sono specialmente sensibili alle perdite di calore.

All' aumento delle perdite di calore nel freddo l' organismo reagisce, così restringendo i vasi cutanei come accrescendo la produzione del calore; contro l' aumento del calore dilatando i vasi cutanei, accrescendo la produzione del sudore, con la dispnea e l' aumento dell' azione cardiaca. Tutti questi fattori vengono diretti dal sistema nervoso. La finezza del rapporto della produzione del calore e della dispersione del medesimo col fattore normale della costanza della temperatura è tuttavia oscura nella sua intima genesi. Il sangue non è che il trasportatore del materiale di riscaldamento e di compensazione del calore.

Come tutti gli altri apparecchi regolatori anche quelli della produzione del calore e della dispersione del medesimo non sono atti che a funzioni di grado determinato, sebbene in limiti amplissimi. Come tutti gli altri apparecchi regolatori, anche questi sono collegati all' integrità di tutti i fattori che vi prendono parte, specialmente all' integrità dei nervi preposti a queste funzioni ed al loro nesso reciproco. Nell'insufficienza della regolazione si hanno quindi anomalie termiche così nella diminuzione come nell'aumento della temperatura propria dell' organismo, che nell' un senso e nell' altro sono spesso intollerabili con la vita.

Gli ematermi raffreddati fino a + 19° C. muoiono con enorme depressione dell' azione del cuore, dei movimenti respiratorii ed intestinali e profondo sopore. In tale stato di cose non possono più aver luogo convulsioni da asfissia. Finchè la temperatura trovasi ancora verso 25°, gli animali possono di regola riaversi da sè, solo che vengano sottratti alla temperatura fredda. Pei gradi più bassi possono venir salvati per lo più solamente con la respirazione artificiale.

Gli ematermi, elevandone la temperatura a 44° C., muoiono come per colpo di sole o anche dopo bagni troppo prolungati di acqua calda o vapore, con enorme acceleramento dell' azione del cuore, respiro ansante, lipotimia, convulsioni, perdita di coscienza. Solo quando non sia ancora raggiunta questa temperatura massima, si ha col cessare dell' influenza riscaldatrice la convalescenza con rapido abbassamento della temperatura.

Diciamo febbre quello stato, nel quale, per ragioni, interne lo scambio della materia è accresciuto, la produzione del calore aumentata, la temperatura del corpo anormalmente alta. Quanta parte la febbre abbia nel rendere indifferenti le cause infettive, è stato già innanzi esposto. Quanto contribuisca alla risoluzione del così detto raffreddamento, è ancora affatto oscuro. Ad ogni modo la febbre è da parte sua uno stato assai labile, che cessa da sè con estrema rapidità, col cessare della causa febbrile. In breve tempo la temperatura ritorna alla norma.

I congelamenti locali abbisognano per la riparazione di una graduale affluenza di calore e forti fregagioni. I gradi leggieri si risolvono, ma solo di rado, senza accidenti morbosi. I geloni che si osservano nelle persone sensibili già nei gradi bassi della temperatura, risolvono col caldo da sè, ma serbano una gran tendenza alle recidive.

Regolazione dei disturbi nervosi. Nei disturbi della funzione nervosa è da considerare che la loro origine è da trovare così direttamente nella sostanza nervosa, come indirettamente nella vicinanza, alla periferia, in maggiore estensione. La regolazione di questi disturbi nutritivi segue anche nella sostanza nervosa in generale conforme alle leggi della reintegrazione cellulare, ma il sistema nervoso presenta alcune peculiarità che rendono necessario un riguardo speciale.

La nutrizione delle fibre nervose primitive non è, come quella di ogni altro tessuto in ogni posto, dipendente anzitutto dalla circolazione locale

del sangue; ma quì predomina l'assoluta dipendenza di ogni fibra nervosa primitiva dal suo ganglio trofico; distaccate da questo, le parti conduttrici del nervo degenerano completamente, anche conservandosi nella maniera più completa la circolazione periferica del sangue. Nè la nutrizione normale, nè la restituzione di quella disturbata delle fibre primitive in totalità, è possibile, senza rapporto col ganglio trofico. La continuità ininterrotta con questo costituisce il più indispensabile mezzo di reintegrazione, la *conditio sine qua non*.

La nutrizione dei gangli nervosi, come consecutivamente delle fibre primitive nervose, si mostra dipendente in maggior grado che nella massima parte degli altri tessuti dalla circolazione sanguigna ininterrotta e dal sempre nuovo afflusso di sangue normale. Molti gangli reagiscono al completo difetto di sangue, con immediata abolizione di qualsiasi attività, dopo un previo ed intenso eccitamento. Tutti reagiscono alla mancanza del sangue con debolezza irritabile, cioè con facile eccitabilità e lieve forza e durata dell'eccitamento. Il ristabilirsi del flusso sanguigno normale e della crasi normale del sangue è quindi ciò che più immediatamente occorre per tutti i nervi sofferenti.

Ancora più che per altri tessuti l'alternativa tra riposo ed attività è per i nervi funzionanti una condizione indispensabile di integrità. La inerzia completa dà luogo a processi degenerativi, ma non nei nervi che non sono entrati ancora in azione, per es. non nei nervi secretivi del testicolo nei nervi della mammella, prima che cominci l'attività di questi organi, i quali non entrano in funzione se non tardi. D'altra parte anche l'eccessiva attività senza una sufficiente riparazione induce la degenerazione. Ma queste sono condizioni labili. I nervi, coi loro gangli, tollerano spesso stimolazioni molto intense per lungo tempo e svolgono riserve di forza che non si sarebbero presentite. Queste riserve di forza procedono di pari passo in generale con la buona nutrizione. Ma con l'esercizio, l'esercizio metodico soltanto, anche singoli gruppi gangliari ed i loro nervi possono venire educati a maggiori funzioni senza esaurimento. La forza dei nervi, la loro attitudine alla funzione, all'esaurimento ed alla riparazione, non è solo un potente fattore diverso da individuo ad individuo, ma anche nel medesimo individuo da gruppo gangliare a gruppo gangliare.

È incerto quanto regolarmente nelle fibre primitive si compiano degenerazioni e rigenerazioni. Anche la questione, per quanto spettino alle fibre le energie non solo rigenerative, ma anche proliferanti, è poco discussa. Tuttavia i nervi neoformati non mancano interamente nè a tessuti neoformati, p. es. penne, nè alle neoformazioni patologiche, come i tumori.

In grazia della comunicazione ininterrotta delle fibre primitive coi gangli, tutti gli eccitamenti che concernono le fibre facilmente eccitabili nel punto più lontano, vengono continuati non solo fino ai loro gangli, ma per la loro reciproca connessione fino ad altri gangli, in parte assai più lontani. Questa trasmissione agevola la compensazione, la scarica. I riflessi, secondo la propria disposizione non sono che apparecchi regolatori di simil fatta.

Questa comunicazione in parte diretta, ma per grandissima estensione indiretta, di ogni ganglio quasi con tutt'i gangli induce disturbi e compensazioni per vie interamente inaspettate. Dall'utero, dall'intestino come da ogni cicatrice cutanea provengono i più diversi e lontani impulsi per tutto il sistema nervoso.

Diversi territori del sistema nervoso hanno l'attitudine ad esercitare l'uno sull'altro un'azione inibitiva, sicchè, nella loro simultanea eccitazione, si avvera una diminuzione dell'azione isolata. L'estensione di queste inibi-

zioni è ancor poco nota, ma l'influenza della volontà e del morale su molte azioni nervose prova che la loro portata è molto grande.

Non ostante qualunque diffusione agli eccitamenti duraturi tien dietro una eccitabilità non compensata, quando i medesimi sieno troppo intensi o quando sieno venute meno zone di compenso o regioni inibitive; da tali alterazioni dipende la persistente convulsibilità abituale e la sua difficile regolabilità.

I gangli decaduti non possono venir rigenerati. Se la funzione trofica specifica dei gangli per le fibre, una volta andata in rovina, sia sostituibile, rimane molto dubbio. Fatta astrazione da questi gangli trofici, la mancanza dei gangli funzionalmente importanti può venir compensata da che le vie esistenti negli organi centrali, ma poco usate, entrano più fortemente in azione, forse anche si stabiliscono nuovi rapporti ed i gangli vicariamente subordinati sostituiscono i più alti e, liberi dell'inibizione di questi ultimi, si sviluppano pienamente. La disposizione complicata è da per tutto bilaterale dei gangli con le loro molteplici connessioni incrociate assicura molte volte la conservazione della funzione; anche dopo venuti meno i gangli direttamente dominanti. I gangli vasomotori hanno per es. triplice partizione, nel midollo allungato, nel midollo spinale, ed alla periferia. È noto che nei bambini sofferenti di afasia occorre la convalescenza, perchè l'emisfero non leso entra gradatamente in funzione.

La costituzione neuropatica ereditaria o acquisita può ridursi alla norma mediante una buona nutrizione generale, il riposo ed il riguardo delle pareti specialmente colpite del sistema nervoso e l'esercizio di altre.

La fisiologia del sistema nervoso è ancora troppo difettosamente conosciuta perchè potessimo ottenere un concetto chiaro in tutte le sue regolazioni; ma già le nostre conoscenze attuali dimostrano come esse sieno estremamente molteplici e svariate.

La regolazione delle organopatie in generale. Gli organi sono composti di tessuti tra loro collegati e le loro funzioni dipendono dai componenti. I tessuti specifici si raccolgono sotto l'influenza della circolazione del sangue e della vicendevole azione col sangue medesimo sotto la coefficienza della temperatura e dell'innervazione in organi diversamente composti e funzionanti. Serebbe addentrarci troppo nel dominio della patologia speciale se volessimo anche solo superficialmente esporre la regolazione delle organopatie. Ciò è impossibile in questo punto e non necessario perchè la regolazione delle organopatie risulta da quella dei componenti. Dal punto di vista della guarigione naturale sarebbe da notare soltanto che tutti gli organi superficiali e tutti quelli forniti di dutti escretori possono più facilmente liberarsi così delle cause morbose come dei prodotti morbosi per questo diretto rapporto col mondo esterno, rispetto a quelli situati più profondamente, e quelli forniti di ampli dutti escretori più facilmente di quelli a condotti stretti. Ma d'altra parte tutti gli organi comunicanti col mondo esterno sono esposti al pericolo delle cause accessorie assai più facilmente degli organi nascosti. Dal punto di vista della guarigione naturale sarebbe inoltre da richiamare l'attenzione sull'azione di riverbero di una funzione sopra dell'altra. Ciò è già accaduto nella regolazione dell'ematopoesi rispetto alla respirazione ed alla funzione, in quella delle anomalie della temperatura rispetto all'azione muscolare. Non occorre dire quale importanza abbia il ristabilirsi dell'anormale funzione di senso per la regolazione dell'energia nervosa. Importanza sovrana hanno gli organi sessuali apparentemente molto lontani. I così detti caratteri secondari del sesso dimostrano che lo sviluppo degli

organi sessuali esercita un' influenza preponderante su tutta una serie di altri organi, anzi sull' architettura di tutto il corpo, e che, con l'involuzione dei medesimi o con l' artificiale abolizione di questi organi (castrazione), si hanno inoltre notevolissimi effetti di riverbero. Quale valore abbia tutto ciò pel così detto sviluppo delle malattie, cioè per la cessazione delle medesime in un nuovo periodo di sviluppo, per la debellazione spontanea delle medesime per esempio nell' epoca climaterica, è stato già ricordato.

Autoregolazione dei processi morbosi acuti. Solo quelle malattie possono rapidamente decorrere, le quali sono in grado di vincere rapidamente la propria causa, e quando la medesima sia già debellata, sono in grado di indurne una rapida risoluzione degli effetti. Se le malattie non fossero atte a questa autoregolazione, non potrebbero assumere un corso acuto. Rimane la questione se l' organismo possa superare il corso, anzitutto fuori considerazione, perchè anche in questi casi il decorso della malattia resta sempre acuto. Non è qui il luogo di addentrarci nella genesi delle malattie acute e croniche (v. malattie). Nella rimozione locale dei corpi estranei, meccanici, chimici, parassitari si è già detto che molto spesso ciò avviene con visibile sussidio del processo infiammatorio. Il distacco dei corpi estranei penetrati e stabiliti nel parenchima, l'espulsione dei medesimi e quindi la sottrazione dei tessuti alla loro influenza gravitante e degenerativa non potrebbe aver luogo senza essudazione e solo molto tardi. Senza processi infiammatorii vi sarebbe più spesso gangrena. D' altra parte si osserva che numerosi corpi estranei di piccolo volume, che sono passati nel sangue e nello scambio in generale e, come più tardi dimostrerò, sono affatto inaccessibili alla guarigione artificiale, vengono indifferenziati con fenomeni febbrili. Tale è il caso in grado affatto preponderante pei germi infettivi. Dimostrandosi dopo vinta la causa dell' infiammazione e della febbre che anche gli effetti avveratisi, le alterazioni morbose, regrediscono per lo più facilmente, sebbene non sempre completamente, non è ingiustificato designare i processi morbosi precisamente come processi regolatori. Esse sono malattie e conservano il carattere del pericolo, ma siccome menano a debellare interamente la causa quando l'infermo supera i disturbi avvenuti, non si può fare a meno di riconoscerne l'efficacia regolatrice. Tuttavia non spetta se non a poche malattie acute il carattere del processo regolatore, nel senso che il processo nervoso induca la rapida abolizione o l'indifferenziazione della causa morbosa. La maggior parte di esse è soltanto in grado, dopo aver debellato la causa, di compensarne rapidamente gli effetti, così per es. un colpo di calore, i leggieri gradi di congelamento, il tetano traumatico dopo eliminata la causa, l'anemia acuta dopo arrestata l'emorragia.

Regolazione dei processi morbosi cronici. I processi morbosi divengono cronici, perchè le loro cause fondamentali non si possono superare che assai lentamente con la guarigione naturale, per es. i proiettili cacciati profondamente, o non si possono superare affatto, come le lussazioni articolari e l'energia istogenetica della proliferazione dei tumori, la sostanza infettante della lebbra, della sifilide, l'acaro della scabbia ecc. Possono divenire anche croniche, quando, dopo debellata la causa fondamentale, altre cause accessorie e secondarie ritardino la guarigione, quindi la sepsi delle ferite, attrito ed il madore nelle infiammazioni cutanee, le raccolte di stravasi ed essudati dopo la cessazione delle emorragie ed infiammazioni. Finalmente perchè, anche dopo tolte via tutte le cause, l'involuzione dei danni arrecati, il distacco di ciò ch'è divenuto inservibile, la riparazione delle scontinuità nelle scottature, nelle grandi perdite di sostanza, richiedono un tempo più lungo. Le malattie croniche possono guarire, sebbene solo gra-

datamente e tardi, quando sia riuscito debellare le cause e gli effetti per via della nutrizione. Non guariscono mai, ma debbono divenire progressive, quando le cause si ripetono di nuovo, per es. nelle intossicazioni croniche (alcool, piombo), o nelle infezioni (sifilide, lebbra, tubercolosi), nelle quali si moltiplicano sempre di più, tanto meno poi nei casi di disturbi meccanici o funzionali persistenti. Lentamente, ma continuamente progredisce allora la malattia e raggiunge sempre nuovi territorii fino allora risparmiati. Il carattere progressivo delle malattie croniche, per es. del morbo del Bright cronico, non può essere prodotto che da cause persistenti e non cessare che col venir meno delle medesime. Nessun processo morboso è per sè un fuoco che bruci da sè e senz'altra causa si espanda sempre di più per contagio nella continuità. Col venir meno delle cause guarisce il processo, ovvero si ha uno stato morboso cronico.

Regolazione degli stati morbosi cronici stabili. Qui si tratta di condizioni, che per sè sono complete e non progrediscono ulteriormente, come le grandi perdite di sostanza insostituibili, le atrofie e degenerazioni coi loro fenomeni funzionali di difetto, le distruzioni isolate del parenchima polmonale, la obliterazione di un rene, l'atrofia di certe parti del cervello e del midollo spinale con paralisi ed anestesia consecutiva, le varicosità vasali, le alterazioni per età, le formazioni cicatriziali e simili. Risedendo queste alterazioni stabili in punti funzionalmente privi d'importanza, cicatrici p. es. nell'epidermide, possono rimanere interamente prive di effetto, ove non disturbino per una estensione troppo grande (torcicollo per cicatrici da scottature); avendo sede in un punto importante (restringimento dell'uretra, dell'esofago, perdite di sostanza del cervello e del midollo spinale), possono produrre per fino conseguenze pericolose, che a loro volta debbono essere combattute. Ma la malattia rimane spontaneamente stabile. Le condizioni divenute stabili non sono qui atte a risoluzioni, ma non di meno l'organismo vi si può accomodare. Anche a grosse perdite l'organismo può abituarsi, purchè non progrediscano troppo: esso vive con diminuite funzioni, ma vive.

Guarigione Artificiale.

Per guarigione artificiale è da intendere la guarigione delle malattie indotta dall'arte medica e che eccede il grado statistico di quella naturale. Anche qui va considerata anzitutto la guarigione definitiva delle malattie, non la conservazione della vita, non l'attenuazione delle sofferenze. Che ogni guarigione artificiale possa porgere mano soccorritrice solamente a quella naturale e che anche quando la guarigione artificiale induca il deciso miglioramento col rimuovere la causa e gli effetti più importanti, spiani sempre soltanto la via alla guarigione naturale, è stato già indicato in principio.

La statistica della guarigione artificale, attesa la frequenza di quella naturale e l'occorrere spesso inaspettato della guarigione spontanea, deve combattere con grandi difficoltà anche nei casi più gravi. La guarigione artificiale ha i suoi massimi e più sicuri trionfi dove la natura è del tutto impotente, le sue forze sono insufficienti, e quindi, astrazion fatta dai parti in posizione trasversa e dalla gran debolezza delle contrazioni, nei casi di estirpazione di tumori maligni, riposizioni di articolazioni, ovvero quando la natura non possa riuscire allo scopo che solo per via di malattie estese e pericolose, come alla rimozione di corpi estranei. La tecnica operativa ostetrica, chirurgica, oftalmologica, soprattutto da che mediante l'antisepsi si è allontanato il più importante pericolo accessorio, quello cioè dell' inquinamento settico delle ferite con tutte le sue conseguenze, ha da indicare i più

splendidi risultamenti. La grandezza e sicurezza dell' effetto si ottiene qui specialmente perchè con l'operazione si possono ad un medesimo tempo allontanare la causa morbosa, il focolaio morboso ed i prodotti morbosi, sicchè è pienamente aperto l' adito alla guarigione naturale delle scontinuità. Se queste sono irreparabili e la perdita è duratura, non si può parlare di una vera guarigione artificiale. Se non può la cura delle malattie interne bastare pienamente e rapidamente alle indicazioni più diverse, non di meno anche qui la statistica della guarigione artificiale ha da indicare una serie di risultamenti affatto sicuri. Nella scabbia, nelle tenie e nei lombrichi la guarigione artificiale riesce quasi senza eccezione. I risultamenti sono qui tanto inattaccabili che la guarigione naturale non può quasi nulla. Lo stesso vale per la cura della febbre intermittente con la chinina e l'arsenico. La statistica della guarigione artificiale diviene tanto più insicura, quanto maggiore è la proporzione percentuale della guarigione naturale di una malattia, e quanto più irregolare si presenta il decorso spontaneo della medesima. Così l'efficacia dell'acido salicilico sul reumatismo articolare acuto, a cagione del decorso spontaneo variabilissimo di questa malattia, è sempre ancora contestata. La cura abortiva ha grandi probabilità nello stadio della diarrea del colera asiatico, combattendola energicamente, al principio del tifo addominale col calomelano, al principio del tetano con le iniezioni ipodermiche di idrato di cloralio. Meno sicura è la guarigione dell'epilessia col bromuro di potassio, di certi tumori glandulari con l'iodo e l'arsenico, di alcuni esantemi mediante l'arsenico. In numerosi processi morbosi, come nella maggior parte delle malattie infettive acute, noi lasciamo libero corso al processo morboso, non cerchiamo di operare sul medesimo e ci contentiamo di attutire certi fenomeni accessorii e conseguenze, moderare l'altezza della febbre p. es. o la perdita del materiale organico. Così riesce p. es. nel tifo addominale di abbassare la mortalità da 20 $^0/_0$ all'8 anzi al 6 $^0/_0$.

I mezzi per la guarigione artificiale si ricavano da tutti i campi della natura e della tecnica. Come iatromeccanica comprendiamo la dottrina delle operazioni cruente, l'achiurgia con la desmologia e meccanologia, con l'ortopedia ed il massaggio, la ginnastica svedese e tedesca. Per jatrofisica intendiamo l'idroterapia e la balneoterapia, la climatologia, l'efficacia terapeutica dell'aria rarefatta e condensata, della luce e delle tenebre e parimenti l'elettroterapia. Alla jatrochimica appartiene la dietetica, la farmacologia e l'idromineralogia. Al metodo psichico (jatropsicologia) in fine insieme con la psichiatria propriamente detta la non dispregevole omiletica medica. Rimane qui accennata soltanto la copia del materiale della dottrina di tutti i mezzi curativi, non essendo il luogo di entrare, anche solamente per cenni, nei principii della loro applicazione.

Come per la guarigione naturale, anche per quella artificiale dobbiamo risolvere le quistioni: in che modo essa possa abolire l'efficacia degli agenti morbosi e come regolare i disturbi insorti.

Guarigione artificiale delle cause morbose.

Le tre possibilità, per le quali può essere interrotto il rapporto etiologico tra causa morbosa ed organismo, la rimozione delle cause, il renderle indifferenti da una parte e l'accomodazione del corpo dall'altra, vanno anche qui considerate ed a tutte e tre le eventualità dovremo rivolgere l'attenzione per intendere la guarigione artificiale ed ottenerla.

Guarigione artificiale delle cause morbose esterne. Nella rapida rimozione di tutte le cause meccaniche sta una indubitata superiorità della guarigione artificiale rispetto a quella naturale. L'allontanamento dei corpi estranei, fatta astrazione dalle ampie vie digerenti, è un' opera

molto difficile e di lunga durata per la guarigione naturale. Le schegge di vetro e di legno, le polveri metalliche, i proiettili e le sostanze di ogni maniera spinte coi medesimi, debbono venire primamente distaccate e rese libere dai loro dintorni per trovare una via all'esterno. Ciò può accadere soltanto pel tramite dell'infiammazione, un'infiammazione la cui estensione dipende dalla grandezza e qualità dei corpi estranei, ma ad ogni modo si protrae molto oltre la parte primitivamente lesa. Un intero occhio può suppurare per una scheggia stabilitasi nella cornea. I pezzetti di vetro arrestatisi nella sostanza nervosa sono atti a produrre il tetano e nel caso più benigno la nevrite, senza che sia da pensare ad una esfoliazione della medesima. La maggior parte di queste cause si può toglier via operativamente, con facilità. Da che è passato in seconda linea, in grazia dell'antisepsi, il timore per l'addietro vivo delle infiammazioni traumatiche estese e pericolose, l'estrazione dei corpi estranei trova i suoi confini solo là dove il ricercarli si collega immediatamente a gravi traumatismi accessorii, in organi importanti per la vita. Anche da tali corpi estranei sorti nell'interno del corpo, che, come i calcoli urinari, hanno innanzi a sè una via spianata, ma sono in parte troppo grossi per potervi passare, l'organismo può liberarsi con facilità. Gli spostamenti articolari, che il nostro corpo è interamente inadatto a raddrizzare, possono agevolmente venir riposti con la guarigione artificiale, e parimente le ernie strozzate, le fratture spostate. Soltanto il decisivo avviamento al miglioramento deriva quì dalla guarigione artificiale. L'apertura dei legamenti articolari, l'orificio erniario debbonsi primamente richiudere, i punti delle fratture debbono cicatrizzare tra loro; tutte queste sono manifeste operazioni della guarigione naturale, a cui non può nulla contribuire direttamente quella artificiale. Le nostre fasciature, suture ed ingessamenti servono soltanto a far avvenire in senso e forma conveniente il processo di guarigione che segue spontaneamente. Non occorre dopo tutto ciò che si è detto rilevare ancora quale decisivo valore spetti alla rimozione di tutte le cause morbose accessorie, essendo stata sì spesso ricordata l'infezione settica delle ferite. Va quì soltanto ricordato che la pressione (per es. per posizione incomoda), lo strozzamento (della circolazione del sangue per prodotti infiammatorii), l'attrito (per es. delle ciglia con l'occhio, tutte le ulcere cutanee con la biancheria) ed altri momenti meccanici sono per lo più di pieno dominio della guarigione artificiale.

Le cause fisiche non vanno che poco considerate per la guarigione artificiale. Per lo più non agiscono che una sola volta e *par distance*. Ove l'organismo non sia sottratto all'influenza esterna delle medesime, ciò deve avvenire rapidissimamente, come per la pressione atmosferica anomala, pel freddo, pel calore.

All'indicazione causale per le efficienze chimiche si può soddisfare nella maniera più svariata. Anzitutto è da provvedere alla diretta rimozione dei corpi estranei, togliendoli via dal punto di applicazione (pelle, ferite), succhiando per es. il veleno dei serpenti, lavando lo stomaco, eccitando il vomito e le evacuazioni pei veleni pervenuti nel canale gastro-intestinale. Pei procedimenti meccanici nello stomaco è da tener presente il facile pericolo della perforazione di uno stomaco cauterizzato. Liberare il punto di applicazione da tutt'i residui del veleno rimane utile anche allorquando non si può più fare assegnamento su di questo procedimento per la gran diffusione del veleno. Va allora preso in considerazione l'indifferenziamento del veleno sia mediante la distruzione (cauterizzazione nell'idrofobia) o col neutralizzarlo o involgerlo direttamente. Abbiamo molti antidoti diretti, che col veleno contraggono combinazioni innocue, non tossiche o più difficilmente solubili, così con l'acido arsenioso l'ossidrato di ferro di fresco precipitato, così col sublimato e con l'iodo l'albumina, gli acidi minerali e gli

alcalini scambievolmente tra loro. Inoltre i preparati di calce e di magnesia con l'acido ossalico, il saccarato di calce con l'acido fenico, i solfati con la barite e l'acido tannico coi più diversi alcaloidi, come la stricnina, la coniina, la nicotina formano combinazioni indifferenti. Ove non sia possibile la completa neutralizzazione, ci serviamo ancora dei mezzi involgenti, del latte caldo, dell'albume d'uovo, della magnesia usta per rallentare almeno l'assorbimento. L'impedire o diminuire l'assorbimento del veleno costituisce semper l'indicazione più importante, perocchè il sovraccarico del veleno nel sangue induce nella maggior parte dei casi pericolo di vita, e nel sottrarre il veleno dal sangue si ha da lottare con grandi difficoltà. Per questa ragione si cerca anche dopo le morsicature dei serpenti d'impedire l'entrata del veleno nel sangue, allacciando le estremità. Ma la cura locale degli avvelenamenti richiede un intervento medico precoce, che però non si ha pronto se non relativamente di rado. Anche nell'avvelenamento generale, la cura locale non è da tralasciare, affinchè la quantità del veleno rimanga quanto più lieve sia possibile. Sottrarre al sangue il veleno resta in tutte le circostanze un compito difficile. Le molecole di veleno, che si diffondono col sangue in tutte le parti del corpo, passano in parte nei tessuti, contraggono più o meno salde combinazioni con gli elementi dei tessuti, ne vengono ridisciolte e di nuovo apportate al sangue, da cui poi sono allontanate mediante gli organi di secrezione ed escrezione. Questo compito è sempre difficile ed estremamente di rado si può rapidamente soddisfare, perocchè è questione dello scambio generale della materia. E quì il pericolo è nell'indugio, attesa l'azione deleteria della maggior parte dei veleni. Con la massima rapidità riesce sempre la sottrazione del veleno in caso di gas tossici, quando, istituendo per tempo la respirazione artificiale, si può provvedere ad un sufficiente afflusso di ossigeno. Tuttavia il gas ossido di carbonio esercita tanto maggiore affinità sull'emoglobina dell'ossigeno, da non potere quest'ultimo cacciare l'ossido di carbonio. In questo caso non rimane quindi che tor via il sangue disadatto alla riparazione e sostituirvi sangue sano. Al contrario nell'avvelenamento da curaro ed acido prussico, quando quest'ultimo non uccide fulmineamente, anche nell'avvelenamento da nitrobenzina e coniina, si ascrive alla respirazione artificiale un'efficacia salvatrice della vita. In tutti gli avvelenamenti del sangue è necessario favorire le secrezioni. Dove ciò non venga fatto, come dopo le emorragie e perdite di acqua dal sangue (colera), il ristabilire la circolazione sanguigna è la cosa più urgente, perocchè senza una regolare circolazione del sangue è impossibile l'eliminazione del veleno dal medesimo. Per buona ventura la maggior parte dei veleni non contraggono salde combinazioni con la sostanza del corpo; le più volatili si evaporano, quelle sciolte passano in un tempo non lungo nelle secrezioni, sicchè gradatamente segue l'eliminazione del veleno. Ora importa conservare la vita pel tempo necessario, all'uopo impedire che per effetto del veleno si abbiano alterazioni non compatibili con la vita. Di antidoti chimici diretti che possono neutralizzare ancora nel sangue il veleno, ve ne sono molto pochi. Contro l'avvelenamento da acido fenico sarebbe essenzialmente vantaggioso l'assorbimento di quantità piuttosto grandi di solfati, dopo la somministrazione dei medesimi *per os et anum*, formandosi l'innocuo acido fenolsolforico. Se nell'avvelenamento da fosforo la trementina sia in grado di fare lo stesso, è dubbio. Per lo più siamo costretti all'uso di antidoti funzionali, a quelli, che per l'azione contraria sulle sezioni massimamente lese del sistema nervoso sono atti a compensarne il disturbo funzionale. Vanno qui considerati l'oppio e l'atropina nei loro effetti reciprocamente paralizzanti; va qui con-

siderata l'efficacia del cloroformio nell'avvelenamento da stricnina. Un antagonismo analogo si è anche attribuito all' atropina contro la pilocarpina, la muscarina e l'aconitina, alla stricnina contro l'oppio e la nicotina; ma solo di rado l' antagonismo è completo. Pei veleni, che danno luogo ad intossicazione cronica, per combinazione persistente con la sostanza del corpo, come a prevalenza il piombo ed il mercurio, si dà l'ioduro di potassio quale antidoto. Anche le acque solfuree si sperimentano, perchè i solfuri metallici, di cui si cerca la formazione, passerebbero insolubili ed innocui nella bile, eliminandosi con la medesima. Non giovando a nulla tutto ciò, si adopera il metodo curativo metasincritico, cioè una estesa stimolazione dello scambio della materia, con l'eccitare tutte le secrezioni, il sudore, la diuresi, la defecazione, mediante le cure idropatiche, diaforetiche e lassative. Nell'alcoolismo cronico, nell' uso dell' oppio e dell' haschich, nell' abuso della nicotina, la prudente e graduale limitazione ed in fine la rimozione del veleno, costituisce la *conditio sine qua non* della guarigione. Crediamo forse più di quanto sia giusto alla piena accomodazione del nostro organismo anche ai noti stimolanti, come il caffè, il thè; ma certo rimane da considerare una questione, fino a qual punto cioè tutti i veleni, a cui il corpo può accomodarsi, l'alcool come l'arsenico, la nicotina come la caffeina, l'oppio come l'idrato di cloralio, perchè normalmente restano privi di azione, fino a qual punto, dicevamo, i medesimi sieno inerti anche rispetto ad organi alterati, acutamente ammalati, e se qui il loro aumentato assorbimento, in grazia delle condizioni patologiche, valga assai spesso come causa morbosa accessoria, senza che, per l'evidente accomodazione del corpo, in generale vi pensiamo.

Nella cura dei parassiti il momento decisivo è che nulla si è fatto quando non si è tutto eseguito, cioè quando non si sono cacciati i parassiti con tutt'i germi. Non di meno la guarigione artificiale può soddisfare questa indicazione in tutt'i punti accessibili. Così sulla pelle riesce di uccidere i parassiti, come l'acaro della scabbia, i parassiti vegetali del favo, dell'erpete tonsurante, come anche spegnere e cacciar via dall'intestino gli entozoi, i cestodi, i nematodi e le trichine. Se i parassiti hanno intrapresa la loro marcia per l'organismo, non riesce che l' allontanamento operativo dei medesimi (echinococchi) e in caso di diffusione molteplice, come la trovano le trichine, anche questo è impossibile. Non che le trichine nei muscoli possano resistere ai veleni mortali, ma per la gran diffusione delle medesime è impossibile portare dovunque una quantità sufficiente di veleno, perocchè tutta quella necessaria all' uopo sarebbe anche nociva al nostro organismo. Per tal maniera questi parassiti sono inaccessibili alla guarigione artificiale, finchè, quando il corpo può superare le distruzioni apportate dai medesimi, divengano gradatamente innocui per processi locali.

Anche pei microfiti, che sono la causa delle malattie infettive, vale il precetto di doverli distruggere il più presto che sia possibile nel loro punto d'ingresso nell'organismo. Quando gli atrii sono conosciuti ed accessibili, come nell'idrofobia, nella sifilide, spesso nel farcino e nel carbonchio, la distruzione dei germi, mediante cauterizzazione e disinfezione, è tanto indicata che a soddisfare a tale indicazione si deve penetrare ampiamente nei punti del corpo apparententemente sani. Certo è soltanto che anche allora spesso si arriva troppo tardi e che nella maggior parte delle malattie infettive è in generale ignoto il punto d'ingresso. L' attività proliferante e migratoria sono nei microfiti delle malattie infettive pronunziate in grado anche maggiore che nelle malattie propriamente parassitarie. Solo di rado si riesce ad impedirne la migrazione, p. es. nell'erisipela.—Se i germi infettivi

sono penetrati profondamente nell'organismo e si sono diffusi nei diversi tessuti, ci fanno d'uopo gli specifici per distruggerli con tutt'i germi, specifici, cioè sostanze che uccidono le rispettive cellule dei batteri, mentre lasciano pienamente intatte le cellule dei tessuti dell'organismo umano. Di tali specifici dispiacevolmente non ve ne ha che assai pochi ; ne abbiamo parecchi contro la malaria (chinina, arsenico); ha digià un valore più dubbio l'acido salicilico contro il reumatismo articolare. Più sicuro invece è l'ioduro di potassio ed il mercurio, contro la sifilide; fatta astrazione da queste poche malattie, la guarigione artificiale rimane impotente contro gli agenti infettivi. Staremmo straordinariamente male, nella nostra lotta per l'esistenza contro i microfiti, se per essi fossimo rimandati alla guarigione artificiale, la quale, non ostante ricerche per migliaia di anni, ha scoverto sì pochi rimedi specifici. Saremmo da lungo tempo soccombuti in questa lotta. Ciò che con tutt'i nostri mezzi oggi non possiamo ancora, l'ha potuto felicemente, appunto in queste malattie acute, la natura. In alcune di queste malattie per fino con lievissime perdite per casi di morte (morbillo, tifo ricorrente), in altre con maggiori perdite rispetto alla nostra propria impotenza , ma sempre ancora non rilevanti, la natura sa sperare da sè, per es. la peste, il colera, la meningite cerebro-spinale. All'indicazione causale soddisfa la natura, in parte uccidendo i microfiti, in parte anche mediante l'accomodazione dell'organismo e lo stabilirsi dell'immunità. Quale parte spetti in ciò alla febbre, si è già detto nel parlare della guarigione naturale delle malattie infettive. Attesa l'impossibilità di soddisfare all'indicazione causale, nella maggior parte di queste malattie è da rivolgere tutta l'attenzione all'indicazione del morbo ed innanzi tutto all'indicazione vitale, affinchè il corpo sia in grado di sopravvivere pel tempo che gli è necessario per vincere da parte sua la causa morbosa. Finora lo stabilire artificialmente l'immunità non è riuscito se non nella vaccinazione, come provvedimento profilattico, e quindi non entra qui in questione. Il recente tentativo del PASTEUR d'introdurlo nell'idrofobia come provvedimento terapeutico è estremamente insicuro.

La cura delle così dette cause morbose interne, per via della guarigione artificiale, presenta probabilità assai maggiori della guarigione naturale, sebbene all'uopo si richieda per lo più lungo tempo. Poco possiamo al certo per soddisfare al bisogno necessariissimo per la vita, cioè l'afflusso dell'ossigeno atmosferico. — Abbiamo già ricordate alcune circostanze, nelle quali la respirazione artificiale riesce salvatrice della vita. Questa è da sperimentarsi anche come *ultimum refugium* nei beoni e nei suicidi per impiccamento. Diminuendo la superficie respiratoria per la compressione, la infiltrazione di un polmone, è da agevolare il più che sia possibile la respirazione col riposo ed una conveniente posizione, nell'impermeabilità della laringe con la tracheotomia.

Al difetto dei più necessari mezzi della vita devesi provvedere in ogni maniera. In caso d' impedimento meccanico nelle prime vie devesi sperimentare la nutrizione artificiale *per anum ;* nelle malattie della digestione devesi provvedere, caricando lo stomaco il meno che è possibile, ad apportare al sangue un materiale nutritivo sufficiente. Come punto di vista decisivo dobbiamo sempre considerare che il sangue è il rigeneratore più importante dei nostri tessuti e che l'ultima sorgente della sua costituzione devesi sempre ricercare nell'assorbimento dalla via dell'intestino.

Se abbiamo da considerare l'alternativa tra riposo ed attività quasi per tutti gli organi come la più importante condizione d'integrità, appunto per la guarigione artificiale siamo in grado di aver riguardo specialmente a questo momento etiologico altamente importante. La legge suprema, il pieno riposo della parte ammalata, specialmente nelle malattie acute, non

può dispiacevolmente essere interamente attuata negli organi più importanti della vita; fatta astrazione dal cuore, nè anche nei polmoni, nei reni, nello stomaco. Dove non di meno è possibile un riposo completo, nelle estremità p. e., con apparecchi fissi, la guarigione si accelera straordinariamente. — Negli organi pari, è spesso desiderabile il più assoluto riposo non solo dell'organo ammalato ma anche di quello simpatico. Occorre molta prudenza per passare a tempo opportuno dal riposo e dal riguardo, al movimento ed all'esercizio, ma ciò resta indispensabile per non indurre nuovi danni per difetto di funzione (anchilosi)-

Le alterazioni senili sono inevitabili ed irreparabili; ne dobbiamo tener conto da per tutto, ma in nessun punto siamo in grado di modificarle. Non solo sono direttamente fatali, ma anche indirettamente pei numerosi difetti di regolazione, a cui danno luogo. In vece le alterazioni costituzionali, ereditarie come acquisite, offrono alla guarigione artificiale molteplici punti di presa. Mentre la guarigione naturale deve aspettare che nel corso degli anni, per la progressiva modificazione del corpo, lo sviluppo, la evoluzione, soprattutto degli organi sessuali, e la loro azione di riverbero sui tessuti, si ottenga un miglioramento della disposizione costituzionale, la guarigione artificiale per via di una sollecita diligenza nell'opportuna alimentazione, nell'evitare le influenze nocive, nell'esercizio e nel riguardo degli organi, è al caso di vincere gradatamente anche le ereditarie debolezze (emofilia, neurastenia, lipomatosi, artrite).

Percorrendo ancora brevemente il campo delle cause morbose secondarie ed acccessorie, di cui è da tener conto anche dopo rimossa la causa fondamentale, abbiamo da pensare agli stravasi ed essudati, ascessi e raccolte purulente, ulcere e fistole, aderenze, stenosi e neoformazioni. Tutti questi prodotti morbosi possono rimanere assai lungo tempo dopo vinta la causa fondamentale e possono da parte loro servire come nuove cause di altre malattie. Basti ricordare soltanto quali ampie conseguenze possano avere i restringimenti dell'uretra, dell'esofago, del cardia. Nelle neoformazioni, che già per sè producono i più svariati effetti locali e per auto-infezione inducono le metastasi più diffuse, non siamo in generale abituati a pensare alla causa fondamentale, che ci è ancora sempre ignota. Come si complichino fra loro le cause più diverse, come sulla disposizione costituzionale attecchisca la causa fondamentale ed a questa si aggiungano molteplici accessorie, e dai prodotti morbosi sorgano nuove cause secondarie, tutto ciò deve essere in particolare considerato in ogni malattia. Specialmente nelle malattie croniche troviamo spesso un intreccio difficilmente distrigabile di cause tra loro concatenate. A queste si deve il circolo vizioso, che impedisce la regolazione di queste malattie. L'interruzione di questo circolo, p. es. per iridectomia nel glaucoma, può spesso senza modificare la causa fondamentale, spezzare la catena altrimenti fatale. In tutte le circostanze le cause secondarie ed accessorie sono da allontanare il più che possibile.

Guarigione artificiale dei processi morbosi.

Guarigione dei disturbi di nutrizione locali. Se siamo giustificati e per fino costretti a parlare di una patologia cellulare, non è permesso parlare di una terapia cellulare. All'uopo il nostro procedere non è abbastanza fino da toccare e modificare soltanto le cellule ammalate; solo in casi rari una reintegrazione delle cellule ammalate ha effetto duraturo. Operiamo per una estensione piuttosto grande sul tessuto ammalato ed otteniamo spesso guarigione dei processi morbosi distruggendo totalmente i territori cellulari ammalati. Piuttosto sarebbe già il caso di parlare di un'istioterapia. La guarigione diretta dei disturbi locali della nutrizione guarentisce, per

quanto è possibile, effetti straordinariamente favorevoli, fatta astrazione anche dalla cura della circolazione ed innervazione locale. Possiamo ampliare i punti ristretti (restringimenti) con una pressione sistematicamente crescente, ristabilire le aperture ostruite, formarne di nuove. Possiamo riporre parti spostate, traslocate, strozzate, tenerle ferme nella posizione opportuna e farle guarire. Asportiamo arti ridotti in frantumi od in lacinie, disadatti alla vita. Possiamo limitare ed estirpare una vegetazione inutile e dannosa (tumori benigni e maligni), distendere e distaccare aderenze non naturali. Dove la formazione si è limitata troppo precocemente per le mucose, per le fistole, o dove non vi è una matrice sufficiente, come sulle grandi superficie ulcerose, possiamo avviare lo sviluppo desiderato, togliendo via gli ostacoli al medesimo, gli epitelii, ed anche mediante dirette trapiantazioni portare a guarigione le discontinuità. Le formazioni deformanti possono cauterizzarsi coi diversi metodi; uno sviluppo migliore e sano sull'epidermide favorirsi almeno col sublimato, col catrame, con la tintura di iodo. La terapia locale chirurgica diretta come quella medicamentosa ha in tutt'i punti accessibili sulla pelle, nell'occhio, nell'orecchio, nel naso, in tutte le mucose visibili o artificialmente rese visibili e specialmente anche negli organi sessuali, grandi trionfi nel curare e modificare le malattie, non solo quindi nel debellare le cause. Che con la disinfezione il campo dei punti accessibili venga straordinariamente ed in maniera non presentita ampliato, rimane suo merito inestimabile. Non di meno per le parti poco accessibili, più profonde e nobili dell'organismo rimane esclusa la terapia diretta ovvero limitata ad una limitata azione.

Guarigione dei disturbi circolatorii. Contro le scontinuità estremamente frequenti dei vasi sanguigni, che possono dar luogo ad emorragie letali, abbiamo, pei punti esternamente accessibili, procedimenti squisitamente efficaci (legatura, compressione, mezzi coagulanti). Molto più insicuramente agisce il nostro apparato stittico contro le emorragie interne, inaccessibili anche all' azione del ghiaccio, giacchè non abbiamo che mezzi di azione indiretta, prevalentemente la contrazione dei vasi sanguigni, che non di meno segue molto irregolarmente alle azioni medicamentose o riflesse. Dobbiamo toglier via gli stravasi facilmente accessibili, e fare riassorbire quelli inaccessibili molto numerosi; questo riassorbimento non siamo in grado di favorire se non poco, diffondendo lo stravaso, mediante la pressione ed il massaggio. Pei trombi si ha bisogno di questo riassorbimento, ma si deve impedire il più che sia possibile che si distacchino e vengano trasportati con la corrente sanguigna come emboli. Un'azione molto energica è esercitata dal ghiaccio sul restringimento, dal calore sulla dilatazione di tutt'i vasi sanguigni accessibili. — Quest'artificiale modificazione di calibro de'vasi sanguigni rimane quindi un procedimento importantissimo per la cura dei più diversi disturbi circolatorii. Le emorragie, anemie, iperemie, la stasi, i processi infiammatorii, la gangrena, ne vengono influite nella maniera più efficace, ma rimane qui il grave inconveniente che quest'efficacia non si estende che a poca profondità. L'azione iperemizzante degli eccitanti da una parte, quella anemizzante degli astringenti, dell'acido tannico, dall'altra, oltre a questo inconveniente è in generale assai più incerta; e perciò questi medicamenti non vengono presi in considerazione, se non in peculiari circostanze. Un prevalente ostacolo alla terapia di tutt'i disturbi di nutrizione degli organi è costituito dal fatto, che possediamo pochissimi mezzi medicamentosi per produrre in essi, a volontà, iperemia ed anemia; per lo più rimaniamo affidati ad effetti assolutamente incerti. Per questa ragione ci mancano anche gli antiflogistici interni. Dell'antiflogosi abbiamo già in altro punto abbastanza estesamente trattato (v. art. Antiflogosi). Di quale importanza possano essere i prodotti

infiammatorii da parte loro come cause secondarie e parimente come possa aversi per impedito assorbimento un circolo vizioso estremamente pernicioso, vi è stata già richiamata l'attenzione. Nei punti accessibili è indicato spesso e urgentemente necessario di rimuovere i prodotti infiammatorii, (essudato pleuritico, panereccio). La cura felice del glaucoma, mediante l'iridectomia, prova quanto efficace possa riuscire soltanto il vincere una pressione anomala di liquido.

Contro i disturbi generali della circolazione ci rimane la possibilità di accrescere temporaneamente l'azione del cuore ed anche temporaneamente diminuirla. Possiamo scemare la carica del cuore, diminuendo duraturamente la quantità del sangue, facendo introdurre poco liquido e cacciarne molto (cura dell'OERTEL).

Guarigione delle malattie del sangue. Possiamo diminuire la quantità del sangue rapidamente, ma solo per breve tempo (salasso), quando continua dall'intestino e dai tessuti l'afflusso di liquido. La massa del sangue si sostituisce, ma diviene più acquosa, ed oltre un certo grado questo sangue acquoso è disadatto a sostenere la vita. Se l'introduzione di liquido è insufficiente, segue la morte per oligoemia secca. Se il sangue è andato perduto in una quantità pericolosa, la trasfusione diviene necessaria, ma sempre di sangue umano, perocchè i corpuscoli del sangue di altre specie animali si disfanno si dissolvono nel siero. In caso di minor perdita di sangue riesce utile anche la sola trasfusione di acqua, perchè importa anzitutto di sostituire la quantità del sangue e mantenere l'afflusso del medesimo. La trasfusione di acqua nel sangue si può sostituire con vantaggio, pei pericoli assai minori e la possibilità di una permanente introduzione, mediante la continua iniezione sottocutanea. Ciò vale anzitutto pel colera asiatico. Mentre la quantità del sangue si può in breve tempo, assai rapidamente, accrescere e diminuire, la reintegrazione dei globuli sanguigni a lungo andare non è possibile che per le forze dell' organismo, perocchè i globuli introdotti non hanno lunga durata di vita. La neoformazione dei corpuscoli del sangue richiede non solo molto tempo, ma anche l'integrità degli organi ematopoetici e l'assorbimento di un buon chilo. Sull'utilità del ferro nel difetto o nel pallore dei corpuscoli rossi regna universale accordo, meno sulla maniera della sua azione. Al difetto di albumina nel sangue devesi ovviare con una sufficiente introduzione di sostanze albuminose e col procurare una buona digestione; agli eccessi di albumina al contrario ed alla sua trasformazione in urato di sodio nella gotta, diminuendone l'introduzione ed anzitutto aumentandone il consumo. Che la formazione di zucchero nel diabete mediante la diminuzione degl' idrati di carbonio possa ridursi ad un minimo, è stato più esattamente esposto nel trattare di questa malattia. Qui non è il luogo di parlare di tutti i singoli elementi del sangue (grassi, sali diversi), loro difetto, loro eccesso, loro conseguenze e rimedi (v. Lipemia, Rachitide, Osteomalacia, Uremia ecc.). Come punto di vista direttivo è da tener per fermo che il sangue e lo scambio generale della materia stanno nel più immediato vicendevole rapporto. Le anomalie del sangue si riflettono sullo scambio della materia, le anomalie dello scambio della materia sul sangue, si regolano e si ledono reciprocamente. Per guarirle se ne debbono ricercare le fonti. Mentre le fonti delle anomalie quantitative del sangue consistono per lo più nei disturbi della digestione e dell'ematopoiesi, le ragioni delle anomalie qualitative, dei mescugli estranei al sangue consistono nella loro genesi al aumento nei tessuti, ed appunto perciò sono così difficilmente accessibili alla guarigione. Quale valore abbia la febbre per debellare le più diverse anomalie dello scambio della materia ed inquinamenti dei tessuti, è stato già ricordato.

Tutto il metodo curativo metasincritico parte da questo punto, cioè dal produrre nell'organismo una rivoluzione dello scambio della materia e con questa liberare delle combinazioni fino allora esistenti, le sostanze anomale ed estranee che trovansi nei tessuti, bruciarle od almeno per così dire riportarle nella corrente dello scambio della materia. Di qui viene che metodi tanto diversi, come le cure diaforetiche e l'idroterapia fredda, le cure affamanti e dissetanti, come quelle lassative, possano tendere al medesimo scopo e spesso anche raggiungerlo.

Guarigione dei disturbi della temperatura. Possiamo artificialmente elevare la temperatura del corpo con bagni caldi o a vapore e possiamo a volontà notevolissimamente abbassarla con bagni freddi. Parimente possiamo riscaldare anche singole parti del corpo (cataplasmi caldi) e raffreddarle (ghiaccio, compresse fredde), sebbene l'una cosa e l'altra non ad una notevole profondità. Se l'abbassamento locale della temperatura non ha grande importanza nell'infiammazione, questa spetta all'abbassamento generale nella febbre. Con l'idroterapia fredda regolare, nel tifo addominale, la mortalità di circa il 20 $^0/_0$, nella guarigione naturale, è stata ridotta al 5—8 $^0/_0$. In verun'altra malattia l'idroterapia fredda può vantare un simile risultamento favorevole. Se qui abbia valore solamente la riduzione della temperatura o non vi contribuiscano indirettamente gli effetti favorevoli dei bagni freddi (riflessi, depurativi), è ancora oscuro. L'abbassamento della temperatura con la chinina, l'antipirina, la cairina, l'antifebbrina non produce effetti similmente favorevoli, ed in numerose malattie febbrili si osserva che dalla riduzione della temperatura, con l'abbassarsi di questa, segue tanto più spesso la morte che con una temperatura più elevata. Ciò è stato già trattato nell'antipiresi e qui importava soltanto dimostrare che i mezzi per modificare la temperatura sono completamente in nostro potere: non ci mancano; è discutibile soltanto l'utilità di applicarli.

Guarigione dei disturbi d'innervazione. Le alterazioni materiali della sostanza nervosa e dei gangli, come dei dintorni, per effetto delle infiammazioni, emorragie e prodotti delle medesime hanno comune il destino degli stessi processi in altre parti. Nella guarigione naturale si è già esposto come in caso di perdita completa di una funzione possa aver luogo un funzionamento vicariante. Il sistema nervoso è ancora più sensibile degli altri sistemi del nostro organismo, rispetto alle perdite di sangue ed anche al difetto di sangue normale, la cui reintegrazione è indispensabile a vincere la neurastenia generale al pari di numerosi e speciali disturbi funzionali. — Anche l'alternativa tra lavoro e riposo non ha per nessun altro sistema eguale importanza ed il ristabilimento di una completa calma (sonno, narcosi, anestesia artificiale, allontanamento delle cause morbose) ha qui non solo un valore sintomatico, ma anche una certa importanza terapeutica, abolendo l'eccitazione patologica. Inoltre spetta al calore un'azione rilasciatrice ed al freddo un'azione eccitratrice sul sistema nervoso in generale. Rispetto ai nervi abbiamo inoltre nell'elettricità uno stimolo che permette una molteplice applicazione, localizzabile, sebbene non da per tutto, rigorosamente. I molteplici effetti della corrente elettrica e galvanica divengono tuttavia nella profondità più incerti ed anche più pericolosi. Qui ricaviamo ancora un grande aiuto dall'azione speciale di molti veleni su determinati territori del sistema nervoso. Così la morfina agisce paralizzando le terminazioni nervose sensitive, il curaro e l'atropina quelle motrici, mentre la muscarina, la nicotina e la fisostigmina producono piuttosto un eccitamento delle terminazioni nervose motorie. È nota anche l'azione stupefaciente del cloroformio e dell'etere solforico, quella sedativa dell'oppio, la diminuzione dell'eccitabilità generale, in-

dotta dal bromuro di potassio. Molto svariati sono gli effetti dell'alcool, più incerti quelli del nitrato d'argento, dell'arsenico e dell'ioduro di potassio. Di molte azioni speciali non facciamo nessuno o poco uso, come dell'iperemia cerebrale dovuta al nitrito di amilo, del tetano dovuto alla stricnina, mentre la segala cornuta trova applicazione nella debolezza delle contrazioni uterine e la fava del calabar per produrre la miosi. Fino a qual punto per controstimoli sulla pelle si pozzaesercitare un'azione su determinati organi interni, facendone contrarre i vasi sanguigni, e quale durata abbiano simili eccitamenti, è ancora del tutto controverso.

Guarigione delle organopatie. Questa deve dipendere da una diagnosi, la quale riconosca non solo la specie e l'estensione dei tessuti affetti, ma stabilisca con eguale diligenza quali cause sostengano la malattia e quali, continuando ad operare, la mantengono. La diagnosi dev'essere non pure anatomicamente corretta, ma altresì etiologicamente completa; soltanto una diagnosi simile mena ad una prognosi sicura circa l'attitudine alla guarigione naturale del processo concreto; soltanto essa fornisce anche le esatte indicazioni speciali, a cui deve soddisfare la guarigione artificiale. Non occorre dire come la guarigione artificiale abbia negli organi più superficiali relativamente la più larga sfera di manifestazione ed in quelli più visibili la massima sicurezza, e come la dermatopatologia al pari dell'oftalmologia presentino i risultamenti più sicuri. Questi hanno quindi una grandissima importanza per la terapia generale; seguono ai medesimi quegli organi, le cui mucose permettono una certa accessibilità, le vie digerenti, gli organi respiratorii, i genitali e gli organi urinari maschili e femminili. Quanto meno è sicura la cura diretta, tanto più difficile è la cura in generale. Gli agenti fisici, come il freddo, il calore, l'elettricità, estendono la loro azione fino ad una certa profondità, ma la loro azione vi è più incerta. Tra gli effetti indiretti quelli riflessi dalla pelle sono poco sicuri; la cura medicamentosa generale importa l'inconveniente che sia necessario adoperare sostanze di azione estesa, per ottenere soltanto un effetto del tutto localizzato. Sono quindi da considerare molte volte i vantaggi e gli svantaggi. Nel gruppo delle malattie climatiche ogni cura, senza abbandonare il clima, suole rimanere a lungo inefficace, come in generale s'intende che senza soddisfare all'indicazione causale nel senso più esteso non si può mai soddisfare duraturamente a quella del morbo.

Nelle malattie acute, in cui l'organismo ha l'attitudine a vincere da parte sua la causa, importa anzitutto conservare la vita e quindi tener conto di quei momenti che possono influire contro la vita e che possono consistere nell'intensità del processo morboso non meno che nella minor tolleranza dell'individuo. Non venendo meno anche quì l'indicazione causale, essa rimane in seconda linea rispetto al pericolo della vita e deve cedervi. L'intensità della febbre, la forza del cuore, la resistenza del sistema nervoso sono quì i punti di vista decisivi.

Nei processi morbosi cronici s'impone la questione delle cause che sostengono la malattia, delle condizioni che non la fanno risolvere. Il pericolo della vita nella maggior parte dei casi non è urgente; vi è tempo per attuare successivamente le cure anche di lenta azione. Altresì le disposizioni costituzionali non si dimostrano invincibili. Ad ovviare alla continuità o per lo meno al progredire del processo, vi sono molteplici provvedimenti; conosciamo la chinina contro la malaria, il mercurio contro la sifilide, l'iodo contro la scrofolosi, l'arsenico contro certi tumori glandulari, la cauterizzazione contro alcune ulcere, l'asportazione delle neoplasie maligne come mezzi efficaci e comprovati. I disturbi di nutrizione e regolazione, prodotti dall'età, sono insuperabili, e col tempo divengono sempre più fatali; tuttavia già in-

nanzi è stato più da vicino esposto come siamo non del tutto impotenti contro numerose cause secondarie ed accessorie di morbi, sostenitrici del progredire dei processi morbosi cronici. In ogni malattia cronica, ma progressiva, dobbiamo metter su le questioni : quali condizioni ne sostengono il progresso? perchè il processo morboso cronico non si trasforma in uno stato morboso cronico definito ? Perchè il fuoco si espande ancora?

Negli stati morbosi cronici stabili e definiti non ci rimangono a combattere che le conseguenze. Certo non dobbiamo considerarli troppo per tempo come definiti. L'attitudine delle stenosi cicatriziali a regredire e dilatarsi prova che anche il tessuto cicatriziale manifestamente sviluppato è suscettibile ancora di modificazioni importanti, ma per lo più non si riesce che a diminuire le inevitabili conseguenze, procurare il meglio che è possibile la accomodazione del corpo, favorire la funzione vicaria di altri organi. Venendo meno inevitabilmente certe funzioni, spesso rimane soltanto l'indicazione di procurare lo stato relativamente più favorevole ; essa richiede tempo e rimane sempre incompleta. Anche le compensazioni temporaneamente sufficienti, per esempio nei vizi valvolari del cuore, possono ritornare insufficienti per gli ulteriori disturbi nutritivi delle fibre muscolari.

Dando uno sguardo ai còmpiti della guarigione artificiale, rispetto a quella naturale, vediamo come la medesima disponga di un' efficacia per nulla irrilevante. In molti casi, nei quali non andiamo avanti con la guarigione naturale, possiamo con quella artificiale ottenere un deciso e benefico miglioramento, che apre alla guarigione naturale una libera via. Questo è appunto specialmente il caso, in cui la guarigione naturale fallisce tanto facilmente, nelle malattie croniche, le quali sono croniche perchè la guarigione naturale non può dominare la complicazione delle cause, o perchè gli effetti indotti sono divenuti difficilmente riparabili. Che anche quì la guarigione diretta di tutti i punti accessibili del corpo sia assolutamente più felice di quella indiretta degli organi profondi, non occorre dire, ma anche quest' ultima, come abbiamo veduto, non è punto priva di probabilità.

L' intervento medico, la terapia nel senso lato, non si limita punto semplicemente alla guarigione propriamente detta, alla *restitutio in integrum*, ma si estende a conservar la vita anzitutto e poi anche a lenire i disturbi, ad evitare l' ulteriore diffusione e produzione delle malattie e quindi all' indicazione vitale, sintomatica, profilattica (v. indicazioni). Spesso possiamo ancora, senza portare a guarigione la malattia, spezzare nella catena dei fenomeni l'uno o l'altro membro, che altrimenti indurrebbe senz'altro la morte. In casi innumerevoli possiamo vincere appunto i più sensibili disturbi dell'infermo e procurargli un tollerabilissimo benessere, non ostante che ne continui la malattia. Danni incomprensibili possiamo molte volte ancora meccanicamente correggere, compensar danni del potere visivo ed uditivo e mediante espedienti diversissimi stabilire condizioni tollerabili. Queste funzioni della medicina non sono punto prive d' importanza e più importanti che in altre congiunture nella cura degli organismi. Pei nostri bisogni umani esse non sembrano che lievi; sembra un ideale che tutti gli uomini abbiano a morire solamente per debolezza senile nella più avanzata vecchiaia, ma secondo le leggi della nostra natura la vita rimarrà sempre necessariamente intollerabile per le distruzioni molto estese degli organi vitali più importanti. Queste debbono evitarsi ; torle via, e tollerarle resterà sempre impossibile. Al presente muoiono certo assai più persone che con questo criterio non dovrebbero morire, e spesso ci manca per fino la nozione della necessità della morte.

Certo infinitamente più v' è ancora da fare per portare a maturità il più bel fiore della medicina, la terapia ; ma ci manca ancora molte volte quella

sufficiente nozione dei processi fisiologici, che costituisce l' indispensabile fondamento per intendere i processi patologici. Rimane sempre come affatto autonomo e non sostituibile da nessuna conoscenza fisiologica lo studio dei processi morbosi per sè ed il loro spontaneo avviamento alla guarigione. La presecuzione esatta del corso naturale delle malattie con o senza modificazioni è l' imprescindibile *desideratum*. Non solo debbono essere studiate le malattie, ma anche le guarigioni, i loro mezzi e meccanismi, le loro leggi e condizioni. Anche quì l' esperimento può e deve riuscir decisivo, perocchè non l' anatomia patologica nè l' etiologia sono l' ultima parola della medicina. Le malattie ed i loro prodotti sono mutevoli, l' organismo atto ad accomodarsi. L' ultima parola spetta alla fisiologia patologica, alla conoscenza delle trasformazioni, di cui è suscettibile l' organismo ammalato per forza propria, come mediante presidii bene considerati. La regolazione dei disturbi— ecco il punto di vista decisivo. Su questa scienza devesi fondare l' arte medica.

Solaro. SAMUEL.

Guinea (verme di) v. *Filaria medinensis.*

Gurgitello, v. Ischia.

Gurjun, balsamo di gurjun, vedi Copaive (balsamo di) III, pag. 983.

Gurnigelbald, Cantone di Berna, sotto al 46°, 45',40'' lat. nord, 26° 6' long. ovest F. a 1463 m. sul livellò del mare, su di una terrazza verdeggiante del ripido pendìo N. W. del Gurnigel superiore, situato magnificamente tra i boschi, vi si può pervenire da Berna sul monte Righi. Stato medio del barometro 668,8 mm.; come in tutti i luoghi di cura delle regioni elevate, spesso in estate vi si verifica un forte abbassamento della temperatura. Lo stabilimento curativo, molto frequentato, è uno stabilimento modello. Quivi si usano due sorgenti solforose solfato-calciche, che sgorgano 15—20 minuti sopra lo stabilimento, e nella conduttura perdono una piccola parte di zolfo. La prima di queste sorgenti è detta Stockwasser, la seconda (oggi riunita con una nuova sorgente) è la Schwarzbrünnli; l'analisi del FELLENBERG, già alquanto inveterata, dava per la prima sorgente 19,39 di sali, per la seconda 18,55 sul 10000. Questi sali erano per la maggior parte costituiti dal solfato di calce, con pochi altri sali terrosi, e tracce solamente di cloruro di sodio. In rispetto alle combinazioni solforose (solfuro di calcio e solfuro di magnesio nella seconda, iposolfito di calcio in tutte e due) l'analisi non più corrisponde. Nella seconda vi si è pure trovato 0,018 di litio. I gas, tra i quali sembra rappresentato in maggior copia l' CO_2, come nelle altre acque solfato-calciche hanno bisogno di un nuovo esame. Il MÜLLER trovò nelle acque della

	I	II	
CO_2	1853,1	4011,3	cc in
SH	82,7	354,1	10000 cc.

Questi numeri, per ridurli a 760 mm. del barometro a 0° debbono moltiplicarsi per circa 0·84 e danno allora in peso CO_2 3,1 e 6,6, SH 0,106 e 0,452! Questa quantità di SH rappresenterebbe però in ogni caso tutto lo zolfo contenuto.

Per uso interno la prima sorgente ha un' azione molto meno intensa della seconda molto solforosa, la quale a dose elevata produce svariati fenomeni narcotici; con circa 1100 grm. si ha una sonnolenza quasi irresistibile; perfino con circa 700 grm. una rilevante diminuzione del polso. Queste acque non sono da tutti tollerate, tanto più che l'azione purgativa non si presenta che tardi, ed usando la seconda sorgente si ha spesso stitichezza.

La cura in Gurnigelsbad si è mostrata molto utile nel catarro gastrico e nella debolezza digestiva, tendenza alla stitichezza e diarrea cronica, pletora addominale, turgore del fegato ed emorroidi, come pure nelle affezioni morbose che per lo più dipendono da questi disturbi addominali (emicrania ed altre nevralgie, ipocondria, isteria), nei catarri cronici delle vie respiratorie, nella elmintiasi intestinale (anche nel caso di *taenia mediocanellata*), nei catarri vaginali ed uterini, ingrossamenti dell'utero, dismenorrea, nella tendenza ai foruncoli ed alla erisipela, nell' eczema (in queste affezioni cutanee però i bagni debbono usarsi con precauzione per lo stimolo che cagionano sulla cute), nell'alcoolismo, e si pretende anche nella clorosi ed anemia, nei quali stati però non sembra indicato in generale l'idrogeno solforato. Vi si è guarito un caso di febbre da fieno ed un caso di morbo del BASEDOW. Questo bagno è controindicato nella tendenza alle congestioni e nella tubercolosi; anche pei reumatici questo luogo elevato di cura non è indicato. In questo stabilimento vi sono 38 vasche da bagno, di ferro smaltato, e non vi mancano i bagni con foglie di pino, gli apparecchi d'inalazione, le docce di ogni specie.

Letteratura: Verdat, 1879 (buonissimo). Hauser, 1879. — Weber, 1839. V. anche Gsell-Fels, Bäder der Schweiz 1886.

P. B. M. L.

Guttapercha. Percha. È il latice disseccato della *Isonandra Gutta* HOOK. (*Dichopsis Gutta Benth.* ed *Hook*), e di alcune altre piante appartenenti alle famiglie *Dichopsis*, *Ceratophorus* e *Payena*, sapotacee arboree dell'arcipelago delle Indie orientali e posteriori.

Per ottenere questo corpo molto importante, analogo al kautschuk, conosciuto in Europa solamente da circa 50 anni, si fanno incisioni nella corteccia dell'albero; il latice che ne esce s'indurisce nei vasi destinati a raccoglierlo, in una massa porosa, la quale dopo manipolata rappresenta la guttaperch a grezza. Questa si trova in blocchi o pani fibroso-laminati, del peso di 10—20 kl., esternamente bruni, internamenti d' ordinario bianchi, mescolati con parti rossastre. La guttaperch a liberata dalle più o meno abbondanti impurità (frammenti di corteccia di legno ecc.), mediante la manipolazione nell'acqua calda, ed assottigliata in lamine della spessezza di circa 6 mm., costituisce la guttapercha depurata, la quale si mostra in una massa di spessezza omogenea, con un lucido leggermente adiposo, e di colore bruno cioccolatte.

Alla temperatura ordinaria la guttapercha ha una tenacità coriacea, è flessibile e poco elastica; a 45—60° essa diventa molle e plastica. Essa è una cattiva conduttrice della elasticità, e con lo strofinìo acquista una forte elettricità negativa. Il suo peso specifico si assegna a 0·96—0·99. Nell'acqua è insolubile; l'alcool assoluto e l'etere, anche col riscaldamento, non la sciolgono che parzialmente; l'etere di petrolio, il benzolo e l'olio di trementina la sciolgono completamente a caldo, mentre il cloroformio ed il solfuro di carbonio, che sono i suoi migliori solventi, la sciolgono perfino alla temperatura ordinaria. Essa può essere vulcanizzata come il kautsciuk, ed allora diventa più dura ed elastica, perde la proprietà di rammollirsi col calore e di resistere ai sopradetti solventi. Precipitando con alcool una soluzione nel cloroformio filtrata, si ottiene la guttapercha pura (percha alba) in forma di una massa bianco-opaca, filamentosa, molle, distensibile. Nel commercio la si trova d'ordinario in forma di bastoncelli della spessezza di alcuni millimetri, che all'aria diventano a poco a poco fragili, resinoidi, e solubili nell' alcool e negli alcali acquosi, per la qual cosa debbono conservarsi sotto l' acqua.

Secondo il Payen la guttapercha risulta in sostanza di gutta pura (75—82 %) Questa poi non è che un idrocarburo. Vi si contiene inoltre una sostanza resinoide

cristallizzabile, albana (14—16 %), ed una resina amorfa di un color giallo limone (4—6 %).

È noto il suo esteso uso tecnico. Per gli usi medici essa si trova ridotta in lamine sottili e sottilissime, nella forma della cosiddetta carta di guttaperCha, percha lamellata farm. germ. (rosso-bruna, trasparente, molto elastica, non attaccaticcia), come materiale atto a preparare molti oggetti chirurgici, ginecologici ecc. (corregge, istrumenti, apparecchi e simili), per la preparazione di lapis caustici (con cloruro di zinco, solfato di rame ecc.), nella forma pura per riempire i denti escavati dalla carie ecc., e per la preparazione della cosiddetta traumaticina (soluzione di guttaperCha nel cloroformio, nella proporz. di 1 : 10) che serve come mezzo ricoprente, analogamente al collodio ed in luogo di esso.

Un prodotto molto affine alla guttapercha, solo da circa 23 anni introdotto in Europa, è la Balata, ricavata dal Mimusops Balata Gärtn., sapotacea, che cresce abbondantemente nella Guyana (Bully-tree) ed in Venezuela. Intaccando la corteccia di quest'albero si ottiene un latice, che lasciato in riposo si coagula; la massa indurita, balata grezza, può dividersi dopo qualche giorno dalla massa restata liquida. Allo stato depurato si trova in commercio la balata, ridotta in lamine della spessezza di circa 3—5 mm. Queste hanno d'ordinario un colore superficiale rossastro bruno, hanno una tenacità coriacea, e sono più elastiche della guttapercha. Il benzolo il cloroformio ed il solfuro di carbonio sciolgono tutta la massa alla temperatura ordinaria, l'olio di trementina la scioglie solamente a caldo, l'alcool assoluto e l'etere lo sciolgono solo parzialmente. Allo stato puro essa può ottenersi nello stesso modo e della stessa apparenza della guttapercha. Come questa e come il kautsciuk la balata può vulcanizzarsi e si applica allo stesso modo di quelle due sostanze, tra le quali per le sue proprietà occupa un posto intermedio.

P. VOGL.

Gymnema silvestre. È una pianta rampicante della famiglia delle asclepiadee, indigena del Deccan, Assan, costa del Coramandel e dell'Africa. Come riferì la prima volta l'EDGEWORTH e recentemente ha confermato il BERTHOLD, dopo la masticazione delle foglie di queste piante, cessa la percezione del sapore dolce ed amaro, ma resta ancora il gusto per gli acidi e le sostanze saline. Quest'azione persiste 1—2 ore, e proverrebbe da un acido che si trova nelle foglie, nella proporzione del 6 %, molto affine all'acido crisofanico, e conosciuto col nome di gimnemico. La corteccia polverata si adopera dagl'Indus come rimedio contro le morsicature dei serpenti.

Letteratura: B. Berthold, Deutsche med. Wochenschr. 1879.

P. LOEBISCH.

H

Habitus, qualità; qualità del corpo, adoperato solo in combinazione con certi epiteti, come *Habitus apoplecticus e phthisicus.*

Hall, nell'Austria superiore, nel declivio settentrionale delle Alpi Noriche a 376 metri sul livello del mare, in una posizione magnifica e ben protetta, a due ore di viaggio dalla stazione ferroviaria di Steyr, possiede molte acque cloruro-sodiche, che contengono una grande quantità di jodo e di bromo. L'acqua Tassilo (acqua del gozzo) più usata internamente, contiene in 10000 p. di acqua 13.06 di sostanze solide, tra le quali cloruro di sodio 12·17, ioduro di magnesio 0·0584, bromuro di magnesio 0·0426, carbonato ferroso 0·004; acido carbonico 120 cc. Dallo stesso punto dove sgorga l'acqua Tassilo, sgorga pure l'acqua pei bagni e l'acqua Gunder, che con la forza del vapore vien portata nello stabilimento, dove sono erette le opportune vasche per bagni. L'acqua Gunder si adopera anche per bevanda, essa in 10000 p. contiene 0·0049 di ioduro di magnesio, 0·56 di bicarbonato di sodio, 0·01 di bicarbonato di calcio, cosicchè quest'acqua deve riguardarsi come acidola- alcalino-muriatica, con una mediocre quantità di jodo e di bromo. La cura interna dell'acqua Tassilo consiste in una dose giornaliera di 1—5 decilitri, a seconda della età e della costituzione dell'ammalato. La quantità di aggiunta dell'acqua jodica ai bagni varia tra $^{1}/_{10}$ fino a $^{5}/_{10}$ di tutta la quantità dell'acqua per bagno. La indicazione principale per le acque di Hall è costituita dalla scrofolosi nelle sue diverse manifestazioni, in forma di affezione glandolare e dei vasi linfatici, malattie scrofolose delle ossa e delle articolazioni, affezioni degli occhi, ulcere cutanee, granulomi, eczemi, lupus e lichene, e finalmente morbi scrofolosi delle membrane mucose come l'ozena, il catarro faringeo e l'otite. Anche le diverse forme della sifilide sono abbondantemente rappresentate in Hall, che non è indicata per le sifilidi delle mucose, ma sebbene per le affezioni sifilitiche delle ossa e della pelle, per la sifilide dei fanciulli scrofolosi, e per la sifilide congenita dei fanciulli più grandi. Tra le malattie sessuali della donna è indicata la cura delle acque jodiche di Hall in alcune forme di ooforite e di metrite cronica; appartengono pure alla cerchia delle indicazioni di Hall anche le malattie ossee ed articolari non scrofolose e sifilitiche, quando si tratta del riassorbimento degli essudati nelle articolazioni o sotto al periostio. Un essenziale

sussidio trova la cura nella posizione favorevole dell'uovo. Nella prima metà di Maggio, per la vicinanza degli alti monti, la temperatura è ancora ruvida e mutabile. Per l'alloggio degli avventori in Hall e nel villaggio Pfarrkirchen, alla distanza appena di un quarto d'ora, sono disponibili circa 600 stanze. Il vitto è buono; si prepara anche il siero di latte nel migliore modo. Lo stabilimento di bagni, oltre alle singole vasche, contiene un bagno a vapore, apparecchi per semicupi e bagni locali, nonchè per le cure di inalazione.

P. K.

Hall nel Tirolo. Stazione della ferrovia Rosenheim-Innsbruck, 537 metri sul mare, situato in una regione contrassegnata da una grandiosa natura alpina, possiede acque saline molto forti, col 26 % di sali, le quali si aggiungono, fino alla dose di 3 litri, alle acque dolci adoperate per bagno, e si adoperano nei due stabilimenti di bagni nel villaggio Heiligenkreuz, a un quarto d'ora a nord-ovest e nel villaggio Baumkirchem a 1 $^1/_4$ d'ora a nord-ovest. Gli stabilimenti del bagno lasciano ancor molto a desiderare.

P. K.

Hamamelis. *H. virginica.* È un arbusto che s'incontra nel nord America ed anche nell'Asia e nell'Africa, la cui corteccia, ricca di sostanze amare e tanniche, si adopera come tonico ed astringente, e specialmente in questi ultimi tempi, nella forma di estratto fluido (americano). Quest'ultimo avrebbe un eccellente effetto per uso interno nelle emorragie emorroidarie, ed inoltre nelle diarree atoniche e colliquative e nelle broncorree (dose 4 grm. e più, più volte al giorno). Anche esternamente l'estratto sarebbe riuscito utile, mischiato a parti eguali di glicerina ed un poco di amido, come emostatico (nelle emorragie emorroidarie, Black). Vegg. anche Azelina.

P. B. M. L.

Hardwickia v. Copaive, (balsamo) vol. III, pag. 982.

Haschisch, v. Canape, vol. II, pag. 805.

Haya (veleno del). È un veleno che molto probabilmente proviene dal serpente ad occhiali, Naia-Haie od Haya africano, che si trova in commercio nella forma di pezzi nero-bruni amorfi e conformati. La soluzione acquosa di questo veleno ha prodotto nei colombi, per iniezione sottocutanea: vomiti, frequenti evacuazioni intestinali, dispnea, convulsioni e morte. Il veleno della *Naia tripudians* Merr: delle Indie mostra la stessa azione del veleno africano dell'Haya.

Letteratura: L. Lewin, Wiener Med. Presse 1388, 8.—O. Liebreich, Therap. Monatsch. 1888, Märzheft.

P. Loebisch.

Helianthus. I semi del Girasole (*Helianthus annuus L.*) contengono un acido tannico che dà reazione verde coi preparati di ferro („ acido eliantotannico „). Un infuso di girasole sarebbe efficace contro l'intermittente, e quindi potrebbe servire come surrogato della china; esso, secondo il Filarow, si prepara dagli steli della pianta matura, freschi o disseccati, versandovi sopra 8 p. di acquavite e lasciandolo macerare per molti giorni. 3 cucchiai al giorno basterebbero per un adulto, per combattere i parosismi febbrili (v. Medizinsckoje Obosrenje, Sept. 1879).

Helmintochortos, v. Antelmintici, vol. I, pag. 643.

Hodgkin (malattia del) = Linfadenia, pseudo-leucemia.

Homburg. Giace ai piedi del Taunus, nel distretto governativo di Wiesbaden, 189 metri sul livello del mare, nell'angolo formato dalla confluenza del Reno e del Meno, a 40 minuti di ferrovia da Francoforte. È un luogo curativo disposto tanto favorevolmente per rispetto al clima, quanto fornito delle più grandi comodità. Protetto dai rigidi venti del nord e dell'est dal monte Taunus, questa località ha un'aria estremamente pura, piuttosto secca, e si distingue per i suoi magnifici parchi e giardini. Le acque di Homburg, che sgorgano da un potente strato di schisto argilloso, a circa un quarto d'ora dalla città, appartengono alle cloruro-sodiche ferruginose ed alle acidule muriatiche; al primo gruppo appartengono le Elisabethbrunnen, le Ludwigsbrunnen e le Kaiserbrunnen, al secondo appartengono le Luisenbrunnen e le Stahlbrunnen.

In mille parti di acqua si contengono:

Componenti calcolativi 1000 p.	Elisa-beth-Brunnen	Kaiser-Brunnen	Lud-wigs-Brunnen	Luisen-Brunnen	Stahl-Brunnen
Cloruro di sodio.	9·860	7·177	5·119	3·102	5·863
„ di potassio	0·346	0·251	0·235	0·089	0·248
„ di litio	0·021	0·015	0·010	—	0·012
„ d'ammonio	0·021	0·015	0·005	0·009	0·013
„ di calcio	0·687	0·548	0·468	—	0·497
„ di magnesio	0·728	0·419	0·374	0·084	0·315
Bromuro di magnesio. . . .	0·002	—	—	—	—
Nitrato di potassio.	—	—	0·002	—	0·001
Solfato di calcio	0·016	0·015	0·012	—	0·003
„ di bario.	0·001	0·001	0·002	—	—
„ di strontio.	0·017	—	—	—	0·010
„ di potassio.	—	—	—	0·035	—
Bicarbonato di calcio . . .	2·176	1·329	1·146	0·946	1·093
„ di magnesio . .	0·043	0·072	0·044	0·196	0·040
„ ferroso	0·031	0·032	0·014	0·060	0·098
Ossidulo di ferro sospeso . .	—	—	1·002	—	—
Bicarbonato manganoso. . .	0·002	0·002	0·001	0·002	0·005
Fosfato di calcio	—	—	—	0·001	0·001
Acido silicico.	0·026	0·014	0·012	0·020	0·017
Somma dei componenti solidi	13·986	9·895	7·454	4·565	8·223
Acido carbonico libero . . .	1·950	2·761	2·653	1·892	2·042
Idrogeno solforato	—	—	—	0·001	—

Per la cura interna servono: le Elisabethbrunnen, le Ludwigsbrunnen, le Kaiserbrunnen, le Stahlbrunnen e le Luisenbrunnen; per bagni: le Kaiserbrunnen e le Ludwigsbrunnen; per bagni gassosi ed inalazioni il gas delle Ludwigsbrunnen. La più frequentemente usata è la Elisabethbrunnen, che si distingue per la sua grande abbondanza di combinazione di cloro (in quantità molto maggiore che nella Kissinger Ragoczi) e per tal ragione possiede una energica azione risolvente. Nelle dosi superiori a 500 grm. quest'acqua eccita fortemente il tratto intestinale, produce un trasudamento sieroso della mucosa intestinale, aumento di secrezione del fegato, dei reni e delle glandole salivari e così via, eccitamento ed acceleramento della metamorfosi organica; perfino dopo pochi giorni si mostra una diminuzione del peso del corpo, non ostante l'aumento dell'introduzione dei cibi. Le indicazioni per l'uso di quest'acqua sono quindi: il catarro cronico della faringe e dello stomaco negli individui robusti, la coprostasi, coi sintomi di stasi da essa prodotti, le sofferenze emorroidarie, le tumefazioni del fegato con circolazione torpida od ostacolata nel campo della vena porta, i

calcoli biliari, i tumori cronici di milza, la gotta, l'obesità, la pletora generale.

L'acqua dei Kaiserbrunnen ha un'azione più mite della Elisabethbrunnen e la Ludwigsbrunnen deve considerarsi come la Elisabethbrunnen allungata per metà. La Ludwigsbrunnen si consiglia quindi come esperimento preventivo, per assicurarsi se le acque scioglienti di Homburg vengano generalmente tollerate, ed inoltre negl'individui più delicati e nella pratica infantile quando si tratta d' introdurre nell' organismo le combinazioni di cloro ed il ferro. Le acque Luisenbrunnen e Stahlbrunnen trovano la loro indicazione nei disturbi degli organi digestivi complicati ad anemia, e nei catarri bronchiali cronici, come pure generalmente negli stati anemici e clorotici.

La cura dei bagni in Homburg occupa un posto secondario rispetto alla cura interna, sebbene in questi ultimi tempi anche sotto questo riguardo molto si sia fatto. Mentre gli antichi stabilimenti di bagni lasciano molto a desiderare, attualmente nella immediata vicinanza delle sorgenti si è eretto un nuovo stabilimento di bagni, il Parkbad, nel quale l' acqua minerale si amministra con i corrispondenti apparecchi balneotecnici. Trovansi inoltre in Homburg due stabilimenti per la cura idropatica, e tutto l' occorrente per la cura di siero e di latte di capra.

Negli alberghi e nelle pensioni domina il più grande *comfort;* si è provveduto completamente pei trattenimenti e per le distrazioni, una passeggiata coverta riscaldabile, un' aranciera, e le stufe per le piante, permettono anche le cure invernali.

P. K.

Homeriana. È un rimedio proveniente, a quanto si dice, dalla Russia meridionale (introdotto da un certo HOMERO da Trieste) le cui meravigliose virtù vennero apprezzate nella tisi e recentemente anche nel colera. Esso probabilmente non è altro che il *Polygonum aviculare.*

Hopeina. Si pretende che sia l' alcaloide narcotico del luppolo, isolato dalle sostanze estrattive. Finoggi preparata solo in Inghilterra dal luppolo selvaggio americano, in forma di una polvere bianca, estremamente amara, insolubile nell' acqua. Fu vantata come un ipnotico molto efficace ; specialmente il salicilato di Hopeina, sciolto nella così detta *condensed-beer* (in fiaschetti di 12 cc., che conterrebbero per ogni 1 cc. 0·01 di Hopeina) alla dose di 20—40 gocce per volta, come pure il cloridrato di Hopeina, per uso interno od ipodermico, alla dose di 0·01—0·03 in soluzione acquosa. Ma bentosto sorse il dubbio se nella così detta Hopeina non si avesse a fare con la morfina inquinata con le parti estrattive del luppolo. Il LADEMBURG nella " Hopeina „ inglese a lui spedita trovò una mescolanza di morfina (20 %) ed una base che dovrebbe ancor meglio caratterizzarsi. Questo dubbio quindi, effettivamente fondato, non ostante le obbiezioni sollevate, relativamente alla purezza ed integrità del preparato, può far sembrare, almeno pel momento, poco consigliabile il suo uso terapeutico.

Hunteriana. (Ulcera) v. sifilide.

Hura. *Cortex et succus hurae Brasiliensis.* La corteccia della radice che contiene una sostanza acre catartica, ed il latice dell'*Hura Brasiliensis Willd.* (Euforbiacee) sono state consigliate come un energico derivativo. La corteccia si userebbe in decozioni (1·10 di colat.), a cucchiai, — il latice a gocciole od in forma pillolare, per uso interno.

Hydrastis. L'Hydrastis Canadensis L. (anche *Warneria Cana-*

densis) è una ranunculacea molto affine agli anemoni, indigena degli Stati Uniti del Nord-America e del Canadà, e quivi conosciuta col nome di "Golden seal „, Yellow puccoon „. Si adopera il rizoma fresco, succoso, di un colore giallo (che viene in commercio col nome di " Yellow root „), che contiene berberina (V. questo articolo II pag. 454) nella proporzione del 4 % ed anche un secondo alcaloide scoperto dal DURAND nel 1851, conosciuto col nome di " idrastina „. Quest'ultima ($C_{22}H_{23}NO_6$), che nella radice disseccata si trova nella proporzione dell' 1 ½ %, forma prismi rombici, quadrilateri di un aspetto bianco lucido, di sapore amaro, poco solubile nell'acqua, facilmente solubile nell'alcool, etere, cloroformio e benzolo. S'incontrerebbe inoltre nella radice anche un terzo alcaloide analogo alla berberina (xantapuccino del LERCHEN). Quest'ultimo ha goduto fama per lungo tempo in America come antifebbrile e tossico, specialmente nella dispepsia e costipazione, nonchè come emostatico nelle emorragie. In Europa si è conosciuto soltanto fin da che se ne pose in commercio un estratto fluido, preparato dalla firma Parcke, Davis e C.°; in questi ultimi tempi si è importata anche più spesso la droga.

I preparati d'hydrastis sono venuti in ispeciale considerazione nella terapia ginecologica per la loro azione contraente sui vasi dell'utero. Lo SCHATZ in una conferenza tenuta nell'associazione dei naturalisti di Freiburg nel 1883, vanta l'estratto fluido della hydrastis come un rimedio preferibile alla segala cornuta, nei miomi, dismenorrea congestiva, emorragie dell'utero verginale, emorragie nelle cicatrici parametritiche e nella incompleta involuzione dell'utero puerperale, nella metrite ed endometrite; meno poi nelle emorragie climateriche. Egli somministrava d'ordinario 4 volte al giorno 20 gocce dello estratto fluido, non solo durante l'emorragia, ma anche negli intervalli liberi, e specialmente una settimana prima dell'attesa emorragia mestruale. Solo in via eccezionale si sono osservati fenomeni collaterali (eccitazioni, pigrizia mentale), quasi sempre invece un miglioramento dell'appetito. Simili a queste sono le esperienze di MENDES DE LEON. Secondo il VEIT l'hydrastis canadensis è indicata nei casi non troppo gravi di endometrite e metrite cronica, per ottenerne, con l'uso protratto, un considerevole miglioramento, e per tonizzare l'utero rilasciato, o non bene sviluppato. — Secondo gli esperimenti recentemente istituiti sugli animali dal FELLNER, l'hydrastis spiega un'azione in principio eccitante sui centri vasomotori, più tardi paralizzante, ed attacca anche i centri nervosi del cuore (rallentamento del polso, aritmia ecc.), e quindi non solo è un veleno vasale, ma anche un veleno cardiaco; la energica eccitazione delle contrazioni uterine compete alla berberina come pure alla idrastina (idroclorato d'idrastina per uso ipodermico, in soluzione al 10 %) anche in dosi piccolissime, nonchè all'estratto fluido (Med. Jahrbücher der k. k. Ges. der Aerzte in Wien, 1886). Vegg. SCHATZ, Archiv f. Gyn. Bd. XX, pag. 135, e Berliner klin. Wochenschr. 1886, Nr. XIX. MENDES DE LEON, Archiv. f. Gyn. 26, pag. 147; VEIT, Therapeutische Monatshefte, 1887, Nr. 1, pag. 9.

Hydroa (ὕδρωα da ὕδωρ, acqua) vescicale acquosa, sudamina; *hidrofebrilis* v. Erpete vol. V, pag. 526.

Hyraceum (Dasjespis). È l'urina disseccata dell'*Hyrax capensis L.*, il Klippdachs (nell'Africa merid.). Essa è una massa bruna, dura, che si può ridurre in globuli, fra le dita, parzialmente solubile nell'acqua o nell'alcool, di un odore che ricorda quello del castorio, ed usato anche come surrogato di quest'ultimo, di un pezzo molto minore.

I

Icore (ἰχώρ, acqua di sangue); **Icoremia** (ἰχώρ ed αἷμα), avvelenamento del sangue per assorbimento di sostanze putride nella massa del sangue — v. Piemia, Setticemia. **Icorrea** (ἰχώρ e ῥεῖν), profusa secrezione tenue icorosa delle ulcere o delle piaghe.

Ictiolo. Prodotto solforoso della distillazione di rocce bituminose (che rinchiudono residui di pesci fossili), ottenuto trattandole con acido solforico concentrato e neutralizzando poi con sodio. È una massa dell'aspetto di catrame, di reazione debolmente alcalina e di una consistenza simile a quella della vasellina, solubile completamente nell'acqua, mescolabile con la vasellina e con gli oli in qualunque proporzione; parzialmente solubile nell'etere e nell'alcool, completamente solubile nella miscela di ambedue; di un odore caratteristico che passa anche nell'estratto etereo, ma non già nell'estratto alcoolico. Per l'analisi elementare dell'ictiolo disseccato completamente con l'acido solforico (secondo l'analisi del BAUMANN e SCHOTTEN) esso risulta in media

Carbonio	55·05 %
Idrogeno	6·06 %
Solfo.	15·27 %
Sodio	7·78 %
Ossigeno	15·83 %

e corrisponde quindi quasi esattamente alla formola $C_{28}\ H_{36}\ S_3\ Na_2\ O_6$ — è quindi il sale di sodio di un acido, a quanto pare, bibasico (acido ittiolsolforico). L'uso terapeutico dell'ictiolo pare fondato sul fatto che solo una parte dello zolfo in esso contenuto sta in stretta combinazione con l'ossigeno (come gruppo di zolfo), un'altra parte invece stà in diretta combinazione col carbonio, nello stesso modo delle combinazioni dello zolfo nei merceptani o solfuri organici. Per la introduzione del gruppo di zolfo, l'olio solforoso passa in una combinazione facilmente solubile nell'acqua ed assorbibile, e così esso si distingue essenzialmente dalle combinazioni organiche solforose, per lo passato usate in terapia, per es. l'olio di lino solforoso. Per esperimento sugli animali (sui cani che ne tollerano 10—11 grm.

senza verun disturbo, mentre 18—24 grm. al giorno provocano transitoriamente forti diarree) l'ictiolo nell'organismo si trasforma in prodotti non sdoppiati e per la massima parte viene eliminato nella forma di combinazioni organiche che contengono lo zolfo in forma di gruppo di zolfo stabilmente combinato; nello stesso tempo anche gli acidi solfoeterei dell'urina subiscono un leggiero aumento. — Siccome i menzionati fatti sembra che giustifichino l'uso di questo rimedio nella dermatoterapia, in luogo dei comuni preparati di zolfo, così l'UNNA fece pel primo alcuni esperimenti nella psoriasi universale inveterata e poi in molti eczemi di diversa specie, i quali ultimi guarirono tutti in un tempo molto breve. Sugli altri rimedi antieczematosi l'ictiolo ha pure il vantaggio di spiegare al massimo grado un'azione che mitiga il dolore ed il prurito, — e poi anche di potersi combinare con i preparati di piombo e di mercurio senza provocare la precipitazione del solfuro metallico. Una pomata antieczematosa straordinariamente attiva, specialmente per gli eczemi ostinati della cute, è la seguente: litargirio 10·0, fa bollire con aceto 30·0, al residuo 20·0 aggiungi olio di olive, sugna lavata aa. 10·0, ictiolo 10·0; m. f. Ung. — Altre forme di amministrazione sono: l'aggiunta di 5 %—20 % d'ictiolo alla pomata zincobenzoica; ictiolo puro od in forma di spray eteralcolico; o la soluzione in vasellina o sugna, negli adulti al 50—40 %, nei fanciulli al 10—2 %. Anche nel favo o nell'acne rosacea l'ictiolo si è mostrato più efficace degli altri preparati di zolfo. — I favorevoli risultati dell'UNNA vennero confermati da innumerevoli altri osservatori e variamente ampliati, per la qual cosa vennero in uso singolarmente gli eccellenti preparati, fatti dalla compagnia dell'ictiolo Cordes, Hermann e Co. in Amburgo. Questi sono: soluzione alcoolica eterea d'ictiolato d'ammoniaca (del 10 % e 30 %); l'ovatta d'ictiolo, come pure per l'uso interno le pillole d'ictiolo (0·1) e le capsule (0·25 ciascuna). Oltre che in dermatoterapia l'ictiolo si è pure adoperato con successo specialmente come " antireumatico " nel reumatismo articolare acuto e cronico, nella gotta, lombaggine, nonchè come antinevralgico nella ischialgia, prosopalgia, emicrania, ecc. esternamente ed internamente (alla dose di 0·5—1 grm.) ed appartiene oggigiorno in questo campo ai rimedi più preferiti. L'ictiolo si è pure mostrato un eccellente rimedio nelle scottature di 1° e di 2° grado. Secondo le più recenti ricerche del ZUELZER sembra che l'ictiolo per uso interno favorisca la formazione delle parti albuminose del corpo e ne limiti la distruzione, dalla qual cosa si dedurrebbero altre indicazioni pel suo uso terapeutico, allo scopo di una migliore nutrizione negli individui deperiti, ecc.

Letteratura: Unna, Ichthyol. Monatschr. für prakt. Dermatologie. Dec. 1882, pag. 328. — Schröter, Die Herkunft des Ichthyols. Ibid, pag. 383. — Ackermann, Mittheilungen über das Ichtyol. Correspondenzbl. des allg. ärztl. Vereins von Thüringen. 1885, Nr. 8. — Lorenz, Das Ichthyol und seine Bedeutung speciell für Militär-Gesundheitspflege. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1885. — Unna, Ichthyol und Resorcin. Dermatologische Studien. 2. Heft, 1886. — Lo stesso, Mittheilungen über Ichthyol von Baumann e v. Nussbaum, Monatshefte f. prakt. Dermatologie. V, 1886, p. 11. — Lo stesso, Die neueren Fortschitte in der Therapie der Hautkrankheiten, Aerztl. Vereinsblatt für Deutschland. 1885, Nr. 158. — Schweninger, Notiz über das Ichthyol. Charité-Annalen. XI. — Zuelzer, Ueber den Einfluss der Ichthyol-Präparate auf den Stoffwechsel, Monatshefte f. pratk. Dermatologie. V, 1886, pag. 12. — J. Zeisler, *The use of ichthyol in the traetment of skin disease.* Chicago Med. journal and examiner, Dec. 1886. — v. Nussbaum, Ueber Erysipelas. Allg. Wiener med. Ztg. 1887, Nr. 1. — Lartigau, *L'ichthyol.* Progrès médical, 12. März 1887, Nr. 11.

P. A. E.

Ictismo (ἰχθύς, pesce) v. Pesci (veleno dei).

Idatidi, v. Echinococco (malattia da) vol. IV, pag. 874.

Idioneurosi (della cute) v. Cute (malattia della) in generale, vol. IV, pag. 277.

Idiosi, v. Cute (malattia della) (sistematica), vol. IV, pag. 782.

Idiosincrasia da ἴδιος, ια, ιον σύγκρασις, è una espressione che proviene ancora dal tempo dell' antica dottrina delle crasi, ed indica la caratteristica miscela o crasi e quindi di nuovo la caratteristica qualità del corpo, per effetto della quale un individuo determinato, in rispetto a determinati condizioni, si comporta diversamente da tutti gli altri.

È noto che un certo numero di uomini non può mangiare granchi senza cadere ammalato. La maggior parte di essi con un maggiore o minore malessere vengono colpiti da eruzioni cutanee e specialmente dell'orticaria; alcuni avvertono dolori addominali, altri un intenso vomito, talvolta con diarrea, talvolta senza. È noto puranche che alcuni individui non possono mangiar fragole senza essere colpiti da accidenti somiglianti, e che altri, sebbene in molto minor numero, non possono mangiare funghi, specialmente spugnole, asparagi, ed anche ribes od uva spina, senza subire le stesse conseguenze. Da che cosa ciò previene? Evidentemente da una particolarità della loro costituzione, che nel tempo della dottrina delle crasi aveva appunto la sua ragione in una singolare composizione degli umori, ma oggigiorno naturalmente deve essere prodotta da qualche altra condizione. E che cosa può essere questa? Per i casi menzionati e per gli altri simili non può essere altro che una reazione anormale, di fronte a stimoli determinati con una contemporanea percezione, più o meno normale, e quindi aumentata impressionabilità o vulnerabilità per questi stimoli.

Ma ciò accenna, se non esclusivamente, pure preferibilmente al sistema nervoso ed allo stato anormale di questo, e ciò che noi chiamiamo idiosincrasia deve quindi riguardarsi in sostanza come espressione di uno stato anormale del medesimo, quantunque solo in alcune sue parti o soltanto in una. Ma siccome il sistema nervoso od anche solo alcune sue parti non possono essere mai solamente in uno stato normale, ma insieme ad esse debbono trovarsi sempre nella stessa condizione anche quelle parti, nelle quali esso prende radice, e specialmente nelle quali finisce (v. Sensazioni), così è naturale che anche queste entrino in questione e che la eccitabilità anormale dei tessuti o di alcuni di essi in generale, e specialmente per determinati stimoli, debba considerarsi come la causa di ciò che noi chiamiamo idiosincrasia. Epperò la parte principalissima, ed in molti casi, unica per la presenza della idiosincrasia, deve attribuirsi al sistema nervoso, e rispettivamente al tessuto nervoso, come il più eccitabile, ed al tessuto che rannoda tra loro gli altri tessuti o sistemi del corpo.

Da ciò si deduce quindi che non dobbiamo più parlare veramente di una idiosincrasia, come di una costituzione speciale del corpo, ma solamente di idiosincrasie, come di altrettanti modi anormali di reazione dei diversi stimoli. E ciò accade pure nel fatto. Nessun uomo possiede una idiosincrasia generale, per effetto della quale egli non potrebbe tollerare questa o quell'altra cosa; ma egli ha solo una idiosincrasia per questa o per quell'altra cosa, e nei singoli individui, quantunque sia la stessa, essa frequentemente si esplica in modo diverso.

Si è già notato che la maggior parte degli individui che hanno una idiosincrasia contro i granchi, le fragole, gli asparagi, le spugnole, dopo

l'uso di questi sono affetti da una orticaria, alcuni poi, da dolori intestinali e vomito ed altri ancora da diarree. Havvi degli uomini, specialmente fanciulli, che hanno una idiosincrasia contro il latte, specialmente bollito. La maggior parte dopo l'uso di esso avvertono un malessere, essi debbono vomitarlo , alcuni poi ne prendono una diarrea , senza che ve ne fossero le condizioni accessorie, in altri accade una iperuresi ed una iperidrosi, ed in altri ancora si hanno edemi, eritemi, eruzioni lichenoidi ed acnoiche. — La maggior parte degli individui che hanno una idiosincrasia contro l' alcool , per le piccole dosi di questo vengono eccitati od ubbriacati. In alcuni invece, anche senza osservarsi alterazioni psichiche, compaiono disturbi vasomotorii , macchie rosse sul volto , sulle estremità, con tumefazioni talvolta insignificanti, talvolta più forti delle medesime, ed anzi nei fanciulli si osservano tumefazioni di tutt'i tegumenti del corpo, in modo da aversi l'aspetto di una sclerodermia a rapido sviluppo. Alcuni hanno una idiosincrasia contro il cacao. Dopo la ingestione di questo si hanno fenomeni dispeptici, cardialgie, pirosi. In certi casi poi si è osservata perfino l' ambliopia. Altri individui hanno una idiosincrasia contro la morfina , e con le dosi piccolissime di 0·005 ed anche 0·002, e come io stesso, non è molto, ebbi la opportunità di osservare in una giovane e delicata signora , anche con la dose di 0·0005 si avvertono disturbi psichici più o meno rilevanti. Essi si sentono stanchi, sono sonnolenti, non hanno le idee giuste , le hanno confuse e spesso quindi si contraddicono. Altri poi vengono eccitati , si dimenano qua e là senza riposo, fantasticano e cadono perfino in convulsioni. Questi ha la sensazione come se fosse infinitamente lungo, quegli come se fosse rigonfiato, un terzo come se fosse rimpiccolito fino alla punta di un ago. Dopo la belladonna la maggior parte avverte solo midriasi e secchezza nella gola. In questo e quell'altro poi con le stesse dosi od anche più piccole, 0·01 dell'estratto usato ogni 2 ore, dopo la terza o quarta dose, comparisce un forte rossore della cute con aumento della temperatura , della frequenza del respiro e del polso. In alcuni si ha la cefalalgia , fotopsia , coromatopsia od anche cloropsia e perfino ambliopia. In altri si verificano sensazioni acustiche subbiettive , suono di campane, colpi di artiglieria , e talvolta perfino vere allucinazioni. Anche negli animali s' incontrano stati corrispondenti e come una curiosità singolare sotto questo riguardo addurrò che tanto le pecore che i buoi in certi casi avvertono durante il giorno una speciale sensibilità pel grano saraceno, tanto l' erba che i semi. Questi stati sono determinati a preferenza dal colore degli animali , in quanto che pare siano colpiti in modo straordinario solamente i bianchi e quelli macchiati di bianco. Si svilupperebbe in essi una specie di pazzia, la quale però si manifesterebbe solamente nel giorno e nei punti esposti al sole, di notte invece e nelle stalle mancherebbe , e per tal ragione dovrebbe attribuirsi ad una iperestesia ottica. Nel decorso ulteriore dell'affezione si svilupperebbero poi tra l'altro eruzioni cutanee, infiammazioni della pelle ed anche gangrena della cute, e ciò che è più singolare negli animali a macchie bianche solo nei punti bianchi. Tutto ciò dimostra che sebbene un certo numero d'individui abbia un' anormale eccitabilità, abbastanza eguale contro certe sostanze, pure le condizioni di eccitabilità in essi dovrebbero essere molto diverse, e secondo che venga in essi messa in eccitazione ora questa ora quella via nervosa e rispettivamente una sezione del sistema nervoso, e così venga messa in attività ora questa ora quella sezione del corpo od organo, così anche debbano manifestarsi ora questi ora quegli altri fenomeni.

Ma da che cosa ciò dipende?

Il sistema nervoso non si sviluppa uniformemente , ma per condizioni

ereditarie o per accidentali disturbi nutritivi in questa parte si sviluppa di più, in quella di meno, e per effetto di ciò anche gli organi che stanno in connessione con queste parti o che più vengono da esse innervati, subiscono le stesse alterazioni. Le attività o forze unilaterali, le debolezze unilaterali, una gran parte delle ipoplasie ed aplasie, e principalmente le simmetriche derivano da queste condizioni. I nervi arrestati nel loro sviluppo e che somigliano allo sviluppo infantile o fetale, anche nei periodi posteriori della vita si comportano allo stesso modo ed appalesano principalmente questo stato con una eccitabilità anormale. Questa è caratterizzata da un maggiore o minore aumento con tendenza ad una rapida stanchezza e poi con una certa maggiore o minore stranezza ed alterazione della eccitazione stessa. I I nervi arrestati nel loro sviluppo sono rimasti anche alterati nella loro composizione, nelle loro molecole, dalla cui mobilità e rinnovazione continua dipende l'attività dei nervi in generale, a differenza di quelli ulteriormente sviluppati. E per effetto di ciò, anche prescindendo dal semplice aumento di eccitabilità e sue conseguenze, anche la loro attività deve avere un carattere differente da quello dei nervi sviluppati. A ciò si aggiunge che in molti casi, specialmente quando l'ulteriore sviluppo è impedito da nocumenti accidentali e dai consecutivi disturbi nutritivi, la composizione molecolare dei detti nervi o sezioni del sistema nervoso possa alterarsi ancora di più e diventare fino ad un certo grado strano, senza perder molto, per ciò, della sua eccitabilità. Il risultato dell'attività di questi nervi o sezioni del sistema nervoso deve quindi necessariamente essere anche particolare, ed in riguardo al rispettivo individuo avere anche per effetto particolari impressioni e percezioni, particolari sensazioni e manifestazioni. Da ciò deriva p. e. che ciò che genera una luce, del resto verde, produca la sensazione del rosso, ciò che ha buon sapore diventi ributtante e nauseante ed inversamente ciò che ha cattivo sapore e produce la nausea si trovi di buon sapore e piacevole; che gli odori piacevoli diventino cattivi, ed i cattivi piacevoli.

Dall' aumento di eccitabilità dei nervi di senso provengono le *iperestesie*, dalla eccitabilità particolarmente alterata le *parestesie*, dallo aumento di eccitabilità dei nervi motori le *ipercinesie*, dall'alterazione della eccitabilità le *paracinesie*. Nello stesso modo, in rispetto ai nervi secretori, dipendono dalle stesse condizioni le *ipereccrisie* e le *pareccrisie*, ed in rispetto ai così detti nervi trofici le *ipertrofie* e le *paratrofie*, nonchè le *iperplasie* e le *paraplasie*, per le quali ultime dobbiamo specialmente intendere le formazioni eterologhe.

Le iperestesie e parestesie da un lato, le iperchinesie e parachinesie, le ipereccrisie e pareccrisie, nonchè le ipertrofie e le paratrofie, insieme alle iperplasie e pareplasie dall' altro lato, le quali per l' ordinario son siffattamente collegate tra loro che una iperergasia qualunque sia anche nello stesso tempo una parergasia, e le quali talvolta si estendono a grandi tratti, talvolta son limitate a certi campi strettamente circoscritti; tutte queste formano preferibilmente l'essenza delle *idiosincrasie*.

Da molti autori si noverano anche in questa categoria le corrispondenti ipestesie e rispettivamente anestesie e le relative manifestazioni, le ipochinesie e le achinesie; e siccome alle ipestesie spesso compete un carattere manifestamente parestetico, alle ipochinesie un carattere parachinetico ed alle ipeccrisie un carattere pareccritico, ciò non deve sembrare perfettamente ingiustificato. Ma da che si è abbandonato il concetto dell'idiosincrasia secondo l' antica teoria delle crasi, d' altra parte la anormale resistenza agli stimoli, la quale poi deve produrre considerevoli effetti ed evidentemente viene prodotta da una diminuzione od abolizione dell'eccitabilità, in contrap-

posto delle idiosincrasie, si è indicata con la espressione d' immunità. S'intendono con questa tutti quei fenomeni idiosincratici nell'antico senso della parole, i quali son caratterizzati da una maggiore o minore indifferenza di fronte a certi stimoli. Colui che viene fortemente incomodato da 0.001 di arsenico possiede una idiosincrasia contro di esso, e chi può sopportarlo fino a 0·1—0·2 una immunità. Alcuni individui hanno una spiccata idiosincrasia contro l' alcool ed il tabacco, altri poi hanno una corrispondente immunità per esso. Gli erbivori, specialmente i conigli ed anche i colombi e le lumache, hanno una spiccata immunità contro la solanina, i porci, contro solanina ed il veleno dei serpenti, le pecore di barbarìa contro il carbonchio, l'asino contro la datura e i suoi alcaloidi, il riccio contro l'acido prussico (?), gli uccelli, e tra essi a preferenza i colombi, contro l'oppio, la morfina ecc.

Ma con ciò solo non si è tutto spiegato. Si domanda sempre ancora: Come accade l'azione dei singoli stimoli, e come dobbiamo pensare che avvenga quando quest'azione è così svariata, come abbiamo imparato a conoscerla in alcune circostanze?

Non si possono immaginare che due possibilità. O gli stimoli agiscono per via diretta o per via riflessa: per via diretta in quanto che essi assorbiti nella massa degli umori vengano portati ai tessuti molto eccitabili, specialmente ai nervi o sezioni del sistema nervoso, per via indiretta, in quanto che essi dai nervi stimolati, vengono trasportati per via riflessa ad altri tessuti del corpo in generale e naturalmente in prima linea a quelli più facilmente eccitabili. Ambedue le possibilità s' incontrano effettivamente, e le idiosincrasie, nella loro particolarità, provengono quindi talvolta da una azione diretta di uno stimolo qualunque e talvolta da un' azione riflessa.

Di grande importanza è la cosiddetta azione specifica, che i singoli stimoli esercitano sui singoli nervi o sezioni del sistema nervoso. Questa azione specifica appena qualche volta si trova limitata semplicemente a questi, ma ordinariamente invade anche altri nervi e territori nervosi, e così l' unico fenomeno che per lo più salta agli occhi rappresenta una serie di fenomeni isolati. Così il curare agisce a preferenza sopra i nervi motori dei muscoli striati, e precisamente, a quanto pare, primieramente sui loro apparecchi terminali; ma esso agisce anche sopra i nervi secretori delle glandole sudorifere, salivari e lagrimali e su quelle dei reni; provoca brividi di freddo, un senso di angoscia, un polso piccolo e frequente, e così agisce ancora sui nervi vasomotori. Nello stesso modo l' atropina agisce a preferenza sui nervi inibitori e precisamente, a quanto pare, anche primariamente sulle loro terminazioni, rispettivamente sui loro apparecchi terminali; consecutivamente poi agisce anche sui nervi dell' intestino, della vescica, dell' utero, sui vasomotori ed i dilatatori dell' iride. La stricnina e fisostigmina agiscono principalmente sul midollo spinale e probabilmente in modo isolato sulle corna anteriori del suo nucleo grigio. La prima ne aumenta la eccitabilità, la seconda la diminuisce. La stricnina agisce inoltre ancora sul centro del vago e vasomotorio, e la fisostigmina agisce di più anche sulla secrezione del sudore, della saliva e delle lagrime, provoca la peristaltica dell' intestino ed il restringimento delle pupille. La digitale spiega influenza principale sul cuore e sul centro vasomotorio; ma secondariamente abbassa anche l' attività riflessa, provoca vomito e diarrea. Il bromuro di potassio esercita un' azione consimile, ma insiememente diminuisce anche, più o meno presto, la eccitabilità dei nervi di senso, e produce il sonno. L' oppio ed i suoi alcaloidi, l' alcool, l' haschisch ed il tabacco agiscono specialmente sul cervello, ma spiegano anche influenza sulla circolazione del sangue e provocano in questa disturbi talvolta più

grandi, talvolta più piccoli. La circolazione del sangue viene generalmente influenzata in modo principale per mezzo dei vasomotori, e rispettivamente pel centro vasomotorio, e da questa influenza si spiegano i così frequenti e svariati disturbi nella circolazione, che noi abbiamo occasione di osservare per le azioni irritative di qualunque specie. Dobbiamo immaginarci solamente poi che le parti sulle quali alcuni stimoli esercitano una determinata azione siano anormalmente eccitabili, e così potrà comprendersi come per l' azione di questi stimoli, e quindi per la introduzione delle rispettive sostanze nel sangue e negli umori, anche in dosi anormalmente piccole, vengano eccitate le parti rispettive, ed in certi casi anche con dosi che in altri non esercitano una speciale azione, potendo aversi perfino accidenti pericolosissimi. Si comprenderà poi ancora che quando le rispettive parti sono eccitabili in un modo anormale e per esempio i nervi vasomotori, i secretori delle glandole salivari, lagrimali e sudorifere, sono più eccitabili degli altri nervi motori; anche i fenomeni da parte del circolo, delle glandole salivari, lagrimali e sudorifere debbono presentarsi prima ed in modo più evidente che i fenomeni da parte del sistema muscolare, dopo la introduzione del curare o della fisostigmina. Si comprenderà pure chiaramente che quando il centro vasomotorio è preferibilmente eccitabile, anche i fenomeni da parte di questo debbono presentarsi prima che quelli da parte del cervello nel caso della introduzione dell' oppio o dei suoi alcaloidi, dell' alcool, dello haschisch e del tabacco. Le parti più facilmente eccitabili vengono sempre eccitate prima ed in modo più forte, ed i fenomeni da parte di queste, presentandosi in modo più spiccato, danno il carattere a tutto il quadro morboso, provocato da uno stimolo determinato. Da ciò proviene quindi che lo stesso rimedio, lo stesso corpo, agisca una volta in un modo, un'altra volta in un altro, a seconda della individualità.

Per la connessione che esiste in tutti i nervi del corpo tra loro si ha la possibilità che da un nervo centripeto la eccitazione in esso provocata possa anche essere riflessa ad un altro. Le cosiddette sensazioni associate da un lato, le contrazioni paradosse dall' altro, il cardiopalmo, il pallore, il rossore, il sudore, dopo qualche forte stimolo di senso, sono gli effetti di questa condizione. Con la stessa faciltà poi possono essere anche provocati altri riflessi, ed eccitati per essi disturbi anormali vasomotori e rispettivamente trofici, secrezioni anormali e generalmente processi anormali di altra specie. Da questa circostanza proviene che la luce viva, preferibilmente rossa e gialla o le impressioni visive della stessa specie, che rapidamente si allontanano, come per es. quando si fa passare rapidamente innanzi agli occhi una stecca di legno con strie bianche, si abbia cefalalgia, nausea e perfino vomito. Da ciò proviene che le forti impressioni sonore, come p. e. la musica di orchestra, e perfino la semplice musica da camera, possa produrre orripilazioni, sbadigli e pianti; la vista di certi animali, ragni e rospi provochi le affezioni eresipelatose della cute (eresipela da spavento), che i forti odori come quelli del muschio, del patschulì, dei fiori di gelsomino e di arancio, e talvolta financo quello di una rosa, possa provocare effetti simili, specialmente la emicrania e le sue conseguenze, che il contatto del pelusche, del velluto umido e poi disseccato e specialmente poi di una parete calcare, possa produrre una sensazione simile all'aura, e perfino le convulsioni. Dalle stesse condizioni proviene ancora che alcuni individui non possano mangiare certe sostanze senza ammalare subito in modo corrispondente. I nervi della bocca, della faringe e dello stomaco, evidentemente sono gli intermediari. La idiosincrasia specialmente contro il burro ed i grassi in generale, contro certe specie di zucchero, la carne, certi pesci, contro le anguille, con-

tro certe conchiglie e finalmente anche la sopra detta idiosincrasia contro il latte, specialmente bollito, in gran numero di casi dovrebbe principalmente riportarsi a queste condizioni. Nello stesso modo poi anche alcune forme, nelle quali si mostrano idiosincrasie contro i granchi, le fragole, gli asparagi, le spugnole, le more ed i ribes dovrebbero spiegarsi con siffatti processi e non già per mezzo del sangue e rispettivamente della massa degli umori.

Le idiosincrasie trovansi a preferenza negli individui nervosi, e quindi in quelli in cui il sistema nervoso è molto eccitabile, e poi specialmente in quegli stati che producono un aumento di questa eccitabilità, cioè nelle loro malattie, nella convalescenza di esse, nel periodo della mestruazione, nella gravidanza, nella leggiera intossicazione con alcool, tabacco ecc. Le idiosincrasie si aumentano con l'indebolimento, si diminuiscono o si vincono con la abitudine. Spesso sembra che si sviluppino per una semplice sovraeccitazione, come le idiosincrasie contro certi cibi o certi aromi in generale, i quali si sono per questa o quella ragione troppo spesso o troppo a lungo somministrati, od anche si son presi una sola volta in quantità troppo grande; e così anche si spiegano le idiosincrasie contro quelle melodie che troppo spesso o troppo a lungo hanno ferito l'orecchio. Ma può domandarsi se in tutti questi casi esisteva una maggiore o minore disposizione per esse e se la troppo frequente e troppo lunga azione degli stimoli fosse stata semplicemente l'occasione pel loro sviluppo. Le idiosincrasie così originate sogliono d'ordinario scomparire di nuovo quando si tengono lontani gli stimoli che le hanno provocate o per lungo tempo non si fanno agire. Ma per ciò possono passare degli anni, e la storia del fumo del tabacco, dell'uso del vino e della birra, come anche dell'uso delle ostriche e del caviale ne fornisce esempi istruttivi.

Le idiosincrasie del resto spesso finiscono spontaneamente col crescere dell'età, e quelle sostanze che nella fanciullezza e nella gioventù non potevano mangiarsi senza provocare reazioni morbose, possono usarsi in una età più avvanzata, senza alcuna conseguenza cattiva. Ma d'altra parte anche nella tarda età si sviluppano le idiosincrasie, che fino allora non si erano neanche avvertite; e, cosa degna di nota, in alcuni individui esse restano per una serie di anni, poi scompaiono con la stessa lentezza, ritornano di nuovo e di nuovo scompaiono, e così sotto questo riguardo domina tra esse una grande varietà. Ma di qualunque natura siano le idiosincrasie, una eccitabilità anormale di nervi determinati ne è sempre la causa principale, e quindi il miglior rimedio per combatterle, essendo ordinariamente sostenute da una nervosità generale, è una cura roborante, specialmente diretta a rinforzare i nervi. I medicamenti, come la chinina, il ferro e simili, possono aiutare questa cura; ma essi solo quasi mai non riescono a combatterla.

P. RUDOLF ARNDT.

Idiotismo (medicina legale). Questo stato richiama l'attenzione del medico legale sotto molteplici aspetti. Or si tratta di giudicare della responsabilità quando un individuo idiota sia venuto in collisione col codice penale, or di giudicare dell'attitudine e della possibilità o della facoltà di deporre come testimone innanzi alla legge. Per lo più il perito ha innanzi a sè una persona, che o nella località è conosciuta come imbecille ovvero come tale è indicata da testimoni o autorità e solo eccezionalmente ha da fare con individui del tutto sconosciuti. Nel primo caso il compito del medico legale è più facile, venendo meno il sospetto di una simulazione o dissimulazione; ma anche nell'ultimo casa una esatta osservazione mena allo scopo, perchè, fatta astrazione dalle lesioni palpabili, che non sempre si trovano, un alto grado

di demenza — e di questo si tratta appunto innanzi alla legge — non può essere simulato bene, a lungo andare, non che dissimulato.

Come è noto, intendiamo per idiotismo una debolezza psichica ereditaria, congenita o sorta nei primi anni della vita, la quale o rende affatto impossibile l'ulteriore sviluppo delle forze della mente o le diminuisce in alto grado; ne segue che negl'idioti rispetto al loro difetto psichico troviamo molte gradazioni, una scala intera d'imbecillità, cominciando dai gradi bassi, che non differiscono rilevantemente dallo sviluppo psichico medio dell'età e dello stato, a cui appartiene l'individuo esaminato, fino alla completa demenza e abbrutimento dell'individuo. Quindi si sono distinti diversi tipi caratteristici degl'idioti, tra cui sono stati rilevati dal GRIESINGER specialmente il tipo basilare-sinostotico e degli Aczechi, non che il tipo animale come contrapposti; ma al medico legale interessano meno le singole varietà che le circostanze se nell'idiota si osservino lesioni anatomiche e se il suo difetto psichico sia di alto grado.

In realtà troviamo negl'idioti abbastanza spesso potenti deformazioni del cranio, che fanno ammettere corrispondenti lesioni nel cervello (microcefalia e cervello in miniatura, idrocefalo, ispessimenti delle ossa, inflessioni del cranio, cranio piccolo, breve, ristretto obbliquamente, fatta astrazione dai difetti di alcune parti del cervello, dall'asimmetria degli emisferi ecc., che durante la vita non possono venir diagnosticati), inoltre anomalie negli organi dei sensi (ambliopia ed amaurosi, strabismo, sordità) e nei movimenti (convulsioni epilettiformi e coreiche, *caput obstipum*, paralisi ed atrofia di alcuni gruppi muscolari o di arti, movimenti automatici); così abbiamo avuto da esaminare un idiota diciassettenne privo della parola, il quale moveva ininterrottamente il capo a mo' di pendolo con ributtanti smorfie, lo sviluppo sessuale in ambo i sessi rimane spesso rudimentario; in fine si osservano difetti dell'articolazione della parola ed in gradi maggiori anche la perdita completa della medesima. — Questi fenomeni di degenerazione psichica non sono punto rari ad osservarsi, ma non si trovano in ogni idiota; si osservano costantemente non di meno in una forma speciale dell'idiozia, il cretinismo, che si distingue dalle altre forme appunto perchè in esso l'insufficienza psichica si accoppia sempre a deformazioni fisiche, specialmente ad ipertrofia della tiroide (lo stemma del cretinismo, LOMBROSO).

Il cretinismo occorre in diverse varietà e specialmente nelle montagne anche endemicamente, e perciò questa varietà è stata detta anche alpina; ma tale denominazione è inopportuna, perocchè il cretinismo endemico non si trova soltanto nelle montagne di primo ordine (Alpi, Cordigliere), ma anche in quelle di secondo ordine (Carpazi), anzi per fino nelle pianure; così secondo il LOMBROSO nei bei piani lombardi occorrono tutte le possibili forme del cretinismo e tra queste anche una speciale, profondissima, che il LOMBROSO ad immagine del modello di demenza primaria, tratteggiato dallo SHAKESPEARE nella sua " Tempesta „ chiama Calibane.—Quanto più molteplice e patente è la deformazione o in generale le alterazioni ed i fenomeni osservabili nell'individuo esaminato, tanto più facilmente il medico legale può diagnosticare l'idiotismo anche in individui sconosciuti; ma spesso si ha da fare con idioti, che si presentano ben conformati, e nei quali non si osservano patenti alterazioni o fenomeni. Allora il perito deve fondarsi sull'anamnesi e sulla propria esatta ricerca ed osservazione e nei casi, in cui in individui affatto sconosciuti la prima o non si può indagare o è insicura, esclusivamente sulla seconda. L'anamnesi intanto ha gran valore, in quanto che l'idiotismo è molto spesso l'espressione di degenerazione ereditaria. Ricorre specialmente in alcune famiglie, nelle quali spesseggiano le psicopatie, l'epilessia, il sordomutismo.

I matrimoni tra consanguinei, tra persone troppo vecchie o troppo giovani e specialissimamente l'ubbriachezza dei genitori (anche PLUTARCO lo sapeva, avendo esclamato ad un individuo depravato: "Tuo padre ti ha generato nella ubbriachezza „) contribuiscono all'idiotismo della prole. Ma anche i bambini senza tabe ereditaria possono nei primi anni della vita essere esposti ad influenze nocive, che, conforme all' esperienza, inibiscono l' ulteriore sviluppo psichico; come tali meritano di essere a preferenza menzionate le malattie del cervello e delle sue meningi, la commozione cerebrale, l'abuso degli oppiacei, dell'alcool ecc. e finalmente hanno valore alcune influenze nocive locali, finoggi ancora ignote (cretinismo).

Inoltre è da stabilirsi il grado psichico, il quale nei diversi idioti varia molto, e perciò è assai degno di considerazione, specialmente pel medico legale, il giudizio dello SPIELMANN, che ogni idiota congenito sia da studiarsi solo per sè e da sè considerandolo nella sua propria specie. Gli idioti, a cui manca la parola articolata, sono ben certamente irresponsabili ed incapaci a disporre e, come s'intende, non può parlarsi di una facoltà percettiva dei medesimi. Gli individui idioti invece, il cui difetto psichico non è ancora sì grande, possono rappresentare le moltissime gradazioni dell'inibito sviluppo. Molti posseggono ancora un certo grado d'intelligenza, sebbene il loro orizzonte psichico sia molto stretto, in altri l' intelligenza si manifesta in un determinato senso unilaterale, così p. es. posseggono la memoria dei numeri o dei nomi, possono essere buoni calcolatori, calligrafi, disegnatori, musici (il tamburo del MOREL), o l'inclinazione unilaterale all' arte si manifesta in maniera specialissima, come in quell' idiota inglese del GRIESINGER, il quale sebbene non avesse idea di numeri, costruì un magnifico modello di una nave da guerra; ma queste attitudini unilaterali, che del resto occorrono anche nei sordomuti, non debbono fare errare il perito, perchè, come ricorda lo SCHÜLE, una parziale attitudine occorre anche negl'individui affetti da idiotismo secondario (buoni giocatori di carte), come anche negli apatici (TROUSSEAU). Solo mediante una lunga osservazione, specialmente in uno stabilimento opportuno, si può convenientemente intendere e giudicare questa specie di idioti. Nei gradi leggieri del resto è prudenza che gl'individui semplicemente incolti e trascurati non sieno giudicati senz'altro idioti, sebbene il difetto totale di educazione meni talvolta anche all'imbecillità. — Altresì il motivo dell'atto incriminato è opportuno a spargere una certa luce sullo stato psichico dubbioso dell'idiota; per l'ordinario questo motivo non stà in rapporto con la entità del fatto criminoso; vale a dire, gl' imbecilli sono molto accessibili alle sobillazioni e non possono resistere ai loro impulsi; così si spiegano i frequenti incendii, furti ecc., di cui gl' idioti si rendono colpevoli, senza potere intravedere le conseguenze dei loro atti. Assai più facile è il compito del medico legale, quando si tratta dell'attitudine a disporre o ad amministrare di un idiota; i casi criminali debbono essere considerati e giudicati secondo le peculiari circostanze.

Letteratura: Griesinger, Die Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten. Stuttgart 1867. — Schüle, Handbuch der Geisteskrankheiten. Leipzig 1878. — Krafft-Ebing, Lehrbuch der gerichtlichen Psychopathologie. Stuttgart 1875. — Maudsley, Die Zurechnungsfähigkeit der Geisteskranken. Leipzig 1875.— Lombroso, Klinische Beiträge zur Psychiatrie. Leipzig 1869.

Solaro L. BLUMENSTOK.

Idiotismo o **idiozia** (demenza congenita, fatuità) è la denominazione comprensiva delle condizioni di debolezza intellettiva prodotte da cerebropatie congenite o che si manifestano nell'infanzia. Il distintivo di queste malattie è che esse colpiscono il cervello durante il periodo del suo sviluppo e perciò

(secondo la maniera ed il tempo della manifestazione) esercitano una maggiore o minore influenza inibitiva sulla formazione dell' organo. Conforme a ciò la debolezza intellettiva è anche persistente e rende l' individuo (secondo il grado) più o meno disadatto alle funzioni mentali, corrispondenti alle condizioni di sua vita. I primi e generalissimi còmpiti intellettivi, che s'impongono ad ogni uomo (oltre al dominio da apprendere sugli organi sensitivi e motorii), sono l'educazione e l'istruzione (elementare), perciò consideriamo tali compiti come misura delle attitudini psichiche e distinguiamo conformemente i gradi della debolezza mentale, i quali, passando l'uno nell'altro senza limiti precisi, formano una gradazione dagl' individui privi di quasi ogni sviluppo psichico alle persone, la cui intelligenza rimane inferiore alla media, in maniera appena osservabile. Non è di alcuna utilità rilevare peculiarmente più gradi della debolezza psichica e, come si è purtroppo fatto, designarli con peculiare denominazione; in vece è vantaggioso distinguere un grado maggiore e minore di debelozza psichica ed intendersi sulla separazione dei medesimi. Diciamo un grado minore di debolezza psichica quando gl'individui ancora nelle ordinarie condizioni possono avere una regolare educazione e raggiungere la lieve misura delle cognizioni elementari scolastiche e più tardi anche una certa indipendenza nella vita, sebbene con speciali presidii e rimanendo in dietro ai loro coetanei. Designiamo come imbecillità la debolezza mentale, che permette questa educazione ed anche una più ampia e la considereremo più tardi separatamente. In vece tutt'i gradi di debolezza psichica che non permettono l'educazione ed una istruzione scolastica, pur sempre difettosa, se non in condizioni peculiarissime ed escludono più o meno interamente l'indipendenza consecutiva, vengono raccolti insieme come idiotismo nel senso stretto.

La debolezza psichica degl' idioti concerne principalmente ed in prima linea le attività intellettive. Nei gravi massimi manca per fino il processo psichico, base della percezione delle impressioni sensitive; non si ha un concetto del mondo esterno e quindi naturalmente nè anche l' immagine della propria personalità contrapposta a quello. In altri casi meno gravi esiste l' attenzione ai processi esterni, una percezione delle impressioni sensitive, ma questa non si compie che lentamente e più o meno incompletamente e spesso anche occorre un eccitamento più forte dell'ordinario o ripetuto. Nella stessa misura l'attitudine all'astrazione, la formazione delle immagini e dei concetti rimane notevolmente inferiore a quanto richiede un apprezzamento giusto del mondo esterno. Secondo il grado della debolezza le immagini mancano della precisione, i concetti sono incompleti ed inesatti. Le idee astratte non possono in generale venir concepite o solo assai difettosamente. Molti idioti non arrivano a formulare giudizi, altri solo sotto l' influenza di altre persone e anche quando sorgano spontaneamente, i giudizî sono più o meno difettosi e superficiali nei presupposti, poco corrispondenti ad una piena conoscenza del mondo esterno. La memoria degl'idioti è per lo più cattiva. Fatta astrazione da alcuni casi, in cui si presenta manifestamente sviluppata in un senso speciale, poco rimane impresso degli avvenimenti. — La riproduzione delle immagini è lenta e specialmente poco ricca, per spontanea che sia. I ricordi sono anche inesatti e spesso non conformi alla realtà, falsati in conseguenza della inattitudine a separare cose diverse ed in conseguenza della difettosa critica rispetto alla propria produzione. Perocchè sebbene per lo più manchi un vero pensiero, un'elaborazione delle immagini percepite o si abbia solo in lieve grado negl' idioti, la fantasia può essere sviluppata fino ad un certo grado, e talvolta con grande vivacità si manifesta là dove fallisce la memoria, cosa che non è priva d'importanza ed è bene da considerare rispetto al pronostico di quest' individui.

Con tale debolezza delle attitudini intellettive l'idiota entra nella vita e secondo il grado di quelle compie più o meno imperfettamente una parte delle funzioni di questa. Già il predominio degli apparecchi motori, astrazion fatta dalle paralisi nel senso stretto, che possono essere conseguenze dirette della cerebropatia fondamentale, ed astrazion fatta dalle eventuali deformazioni delle estremità, induce più o meno notevoli difficoltà, che si presentano così nell' eseguire i movimenti volontari come nel dominare i movimenti involontari. In alcuni casi gravissimi, non si hanno in generale movimenti volontari, astrazion fatta dal masticare e dal deglutire. Alcuni non imparano a camminare, altri molto tardi, e la maggior parte conserva per sempre nello incesso qualcosa di goffo e di automatico. Il corpo è spesso incurvato e cascante. I movimenti delle estremità superiori mancano di sveltezza. La maggior parte degl' idioti non è atta che a grossolani lavori meccanici (trasportare, scavare ecc.) ; solo una piccola parte può essere adoperata per lavori, ad imparare i quali si richiede un'attenzione maggiore. Le donne idiote imparano sempre il far la calza ed il cucire, ma anche in ciò la loro opera è inferiore in accuratezza a quella di altre persone ; ai lavori manuali femminili più fini non si possono educare che poche. La funzione motoria più complicata e ad un tempo più importante, il cui compimento tanto dipende dalle attitudini psichiche, quanto contribuisce allo sviluppo delle medesime, è la parola, che in quasi tutti gl' idioti è più o meno disturbata. In molti, nei casi più gravi, manca del tutto ; in altri, meno gravi, non si hanno che alcuni suoni. Molti idioti non possono pronunziare alcune lettere, altri solo stentatamente e confusamente. Queste però non riescono intelligibili che con difficoltà e l'articolazione conserva più o meno a lungo o anche per sempre il carattere che ha nei bambini che imparano a parlare. Anche negl'idioti meglio sviluppati la pronunzia delle parole piuttosto lunghe riesce difficile, e frequenti sono la balbuzie ed il tartagliamento. Inoltre la voce ha non di rado un timbro singolare, che in alcuni casi nei maschi è da spiegare per la permanenza della inflessione della voce propria al periodo dello sviluppo. — Oltre all' attitudine interamente mancante o più o meno incompleta ad imparare i predetti movimenti volontari ed anche altri meno importanti, agl' idioti riesce difficile anche il dominare i movimenti involontari. Anche negli anni avanzati si osservano in grado notevole e disturbativo i movimenti automatici e riflessi e specialmente associati, che oppongono alla educazione in questo senso ostacoli grandi e spesso non superabili. Altresì il dominio sulle escrezioni non viene raggiunto da molti idioti, da altri per lo meno solo molto tardi ; bagnare il letto è un vizio che resta per lungo tempo ed anche per sempre.

Le funzioni psichiche, nel senso stretto, degl'idioti si comportano molto diversamente secondo il grado della malattia. Nei casi gravi non si ha in generale alcuna percezione del mondo esterno. Gl' individui non hanno percezioni, nè presentano alcuna reazione. Altri ne fanno riconoscere per lo meno il principio ; si sottraggono alle impressioni dolorose, riconoscono alcune persone e le distinguono dalle altre, notano quando arriva il pasto ed imparano anche ad intendere alcune parole. Appunto questi idioti gravi hanno spesso la tendenza ai movimenti automatici, cioè a quelli, pei quali non può congetturarsi un pensiero che v' induca, nè dare una spiegazione. Ripiegano qua e là il tronco, muovono il capo in su ed in giù o da un lato all' altro, agitano le mani in movimenti a tamburo, ed altri gridano mandando suoni inarticolati ecc. Questi movimenti vengono continuati per ore e giorni, interrotti senza causa esterna apprezzabile e parimente ripresi, cessano nel sonno e poi ricominciano. Altri tengono continuamente le mani nella bocca o vi succhiano. Su questi individui non si può esercitare un' influenza educativa, com' è pos-

sibile per lo meno fino ad un certo grado nei casi un pò meno avanzati. Quest' infermi imparano a sedere tranquillamente, rivolgono un pò d' attenzione a ciò che li circonda e mostrano d' intendere alcuni ordinamenti, a cui sebbene difettosamente si uniformano. Non è necessario seguire tutti questi gradi gravi, come gradatamente si stabilisca una certa misura di conoscenza, come si formi una specie di concetti, sebbene non ampia, e si abbiano conclusioni e giudizi. Più importante è fissare come si comportino i gradi più avanzati, che gradatamente possono svilupparsi dal lato intellettivo fino ad un punto determinato. Essi presentano come adulti il sapere dei bambini di diversa età. Gli uni, come bambini di 3 a 4 anni, chiamano ogni moneta con lo stesso nome (un centesimo o un soldo) ed indicano ogni persona come zio o zia; altri distinguono per lo meno parecchie monete secondo l' aspetto, sebbene non ne intendano il valore. Altri imparano gradatamente a distinguere nei loro rapporti i gradi maggiori di affinità; possono orientarsi nelle piccole località, vengono adoperati ad uffici poco complicati, nei quali meccanicamente eseguono ciò, di cui sono incaricati ecc. Gl' idioti ancora meglio sviluppati finalmente possono, soprattutto coi peculiari presidii adatti di un istituto, venire allevati ad una vera istruzione. Imparano a leggere e scrivere qualche cosa, ad intendere ad ogni modo anche le proposizioni facili; possono imparare a memoria versi e simili; alcuni istrumenti meccanici possono rimaner loro impressi. Si comunicano loro alcune immagini ed idee religiose e così può aversi che, quando si domandi, sieno anche cresimati, ciò che in molte parti vale come l' acme dell' istruzione. Tuttavia questa istruzione degl' idioti è sempre molto penosa; non si possono ottenere alcuni risultamenti se non con ripetizione continua e progresso molto lento, e sembrano più una funzione mnemonica meccanica che l'effetto dell' intelligenza. Una gran parte di ciò che è stato acquistato penosamente, si perde subito, se non si fa un continuo esercizio. Difficoltà quasi invincibili offrono in generale il far dei conti e le operazioni numeriche; solo pochi idioti riescono a fare le addizioni e sottrazioni di pochi numeri lentamente ed incertamente e solo di rado sarà possibile fare intendere ad un idiota i principi del calcolo delle frazioni. La stessa inettitudine che si osserva per l' istruzione nel senso stretto, nelle cose scolastiche, si manifesta anche più rilevantemente nelle numerose cose che l' individuo impara a conoscere per il commercio con gli altri, per la propria esperienza. Il calcolo del tempo e le condizioni locali, le istituzioni civili ed anche più gli ordinamenti politici e sociali ecc. anche nei tratti più superficiali vanno perduti per l' intelligenza dell' idiota. Egli è anche disadatto ad esercitare un mestiere; può appropriarsi la parte meccanica di alcune opere manuali più leggiere, ma quando se ne consideri l' intelligenza creatrice, egli si dimostra insufficiente. Lo stesso vale per i molteplici fatti della vita civile, per la quale gli manca la necessaria conoscenza degli affari e l' esperienza. Così s' intende come un idiota non possa mai ottenere una vera indipendenza. Ciò intanto è da notare in quanto che havvi certe forme più leggiere d' idiozia, nelle quali gl' individui possono appropriarsi l' uso della parola in limiti abbastanza sufficienti (sebbene senza realmente intenderla) e certe forme di conversazione, sicchè con frasi imparate ed imitando sono bene in grado d'ingannare sul grado della loro debolezza psichica le persone che osservino superficialmente. In essi la parola esiste per celare la mancanza del pensiero.

Specialmente interessanti sono le attitudini unilaterali occorrenti in alcuni casi d' idiotismo non troppo gravi. Insieme con gli alti gradi di debolezza psichica in tutt'i sensi si osserva una speciale memoria pei nomi, per le cifre o l'attitudine alla musica, a determinati mestieri meccanici ecc. È noto che

alcuni aritmetici divenuti celebri erano idioti nella rimanente educazione psichica. Per lungo tempo ho osservato un individuo, il quale dalla sua gioventù si era posto a notare quante case avevano le singole strade di Berlino, mentre del resto aveva una memoria estremamente cattiva. Un altro idiota estremamente debole di mente poteva dire un numero sterminato di date storiche, tutt' i dominatori di Prussia e Germania con gli anni del loro regno ecc. senza avere la menoma idea dell'importanza dei fatti relativi. Simili esempi sono riferiti da molti.

Corrispondentemente alla debolezza dell'intelligenza in generale, sebbene non parallelamente, si comporta negl'idioti la sfera morale e volitiva. Che nei casi gravissimi non si possa parlare di eccitazioni morali e volitive in generale, è chiaro. Nei casi alquanto più avanzati le sensazioni ed i bisogni corporei danno luogo alle manifestazioni di dolore o di gioia, e nei casi anche più gravi altresì ad atti impulsivi corrispondenti. Come in un certo modo tipico si trova quella " demenza tenebrosa, spesso veramente crudele, tendente alla ferocia animale, per lo più anche esternamente spaventevole e quell'indole gaia sempre gioviale con la più assoluta nullità psichica, che coi tratti sempre ridenti (per nulla) e con gli occhi dolci danno l'impronta della bonarietà (Griesinger) ". Le emozioni psichiche repentine, come le eccitazioni di collera e simili, possono anche aversi e manifestarsi in maniera intensa e minacciosa negl'idioti assai gravi, per lievi occasioni, spesso anche senza ragioni riconoscibili. Nei casi meno gravi sempre appunto il dominio di questi impulsi repentini riesce massimamente difficile, mentre il carattere in generale si conforma in parte al trattamento più o meno buono ed opportuno che si fa a questi infelici. Con trattamento cattivo divengono maligni e caparbi, con trattamento buono si dimostrano tranquilli ed affabili. Negl'idioti non si sviluppa un vero carattere fermo. L' inclinazione e l' avversione dipendono da fatti incalcolabili e per lo più havvi una certa indifferenza agl'interessi umani generali. Non di rado si osserva una tendenza senza ragione e scopo ad alcune personalità, talvolta con carattere indisconoscibilmente erotico. Le manifestazioni volitive sono anche considerate e pensate, ma portano un carattere più impulsivo. Propria agl'idioti è la mancanza dell'energia e la debolezza della volontà, ciò che non esclude punto la caparbietà e l'ostinazione. Pei vantaggi del momento, immediati, sono facili ad atti, le cui ulteriori conseguenze non sono in grado di comprendere. Quindi sono anche facilmente influiti nei loro atti da altri, che intendono d' imporsi a loro o di guadagnarli. È anche da considerare che nei gradi leggieri dell'idiozia, come accade tanto spesso nella debolezza mentale, può aversi una tendenza ad atti di pervertimento di diversissima maniera (mentire, mangiare per ghiottornia, rubare, errori sessuali, ubbriachezza e simili), tendenza alla quale tanto più facilmente si cede, in quanto che il difetto di un'ampia riflessione e di un sentimento etico sviluppato, toglie via ogni ostacolo. Non devesi dimenticare che questi atti possono essere eseguiti dagl'idioti ben sviluppati sempre con una certa scaltrezza che, come è noto, si associa alla debolezza mentale.

Allato ai fenomeni psichici finora discussi è da aggiungere una serie di sintomi somatici come più o meno essenziali nel quadro dell'idiozia. Certo si trovano idioti che possono essere somaticamente affatto normali ed anche di un aspetto esteriore piacevole. Altresì un parallelo tra il grado della debolezza mentale e l' esistenza di anormalità somatiche non è permesso che affatto in generale e con molte eccezioni. Tuttavia una osservazione spregiudicata, ma esatta non farà disconoscere che una gran parte dei fenomeni somatici negl' idioti sta in intimi rapporti con quelli psichici. Facendo astra-

zione dalle deformità del cranio, che sono da mettere in stretto rapporto col fondo anatomico dell'idiozia, e perciò da esporre più tardi, una prima serie di fenomeni somatici dimostra un'azione di riverbero dal cervello disturbato nel suo sviluppo su quello dell'organismo in totalità, che si compie in generale più lentamente che nello stato normale ed irregolarmente. Gl'idioti crescono più lentamente e non raggiungono il massimo della lunghezza del corpo, che rimane spesso inferiore al normale, se non più tardi rispetto agl'individui che si sviluppano normalmente (HIND). Questo sviluppo ritardato ed insufficiente in alcuni casi estremi è certamente da riferire al fatto che la medesima causa che concerne il cranio, agisce anche direttamente sulle ossa delle estremità (cretini); ma in generale è da considerare come diretta conseguenza della malattia primitiva dovuta all'anormale funzione del cervello. Nella stessa maniera accade un'azione di riverbero sui genitali. Questi sono nel sesso maschile talvolta deformati (ipospadia); i testicoli sono piccoli o si arrestano nel canale inguinale; in casi meno pronunziati quest'ultimo è spesso almeno negli anni seguenti aperto e dà così luogo a frequenti ernie; lo sviluppo dei peli non oltrepassa il *mons pubis* ecc. Quanto alla funzione, essa manca del tutto nei casi più gravi d'idiozia. In quelli meno gravi è frequente la masturbazione; nei più leggieri l'impulso sessuale può essere grandissimo ma sotto questo rispetto si è molto esagerato e la fecondità degli idioti non è in generale grande. Le medesime condizioni si trovano altresì nel sesso femminile, nel quale possono aversi le mestruazioni molto tardi e talvolta anche no; altresì in esso i difetti nella formazione dei genitali non sono punto rari, sebbene meno facili a dimostrare. In alcuni casi è stato osservato uno sviluppo singolarmente forte dei peli (ipertricosi). La tiroide pare che abbia uno speciale rapporto, sebbene non ancora esattamente conosciuto, col cervello o con lo sviluppo dell'organismo; il suo ingrandimento così rilevante (gozzo) è in certo modo patognomonico nel cretinismo, ma si trova in grado minore (collo gonfio) anche nelle altre forme dell'idiozia. Il timo subisce l'involuzione più tardi che normalmente e talvolta si trova anche in cadaveri d'idioti morti in alta età.

In parte in rapporto anche col difettoso sviluppo dell'organismo in totalità, ma in parte anche in nesso con le anomalie craniche, sono le deformità spesso così patenti nel volto e nella bocca. L'orecchio esterno devia nella sua posizione o configurazione dalla norma; sta molto indietro, è singolarmente piccolo o molto grande, non ha lobulo distaccato, si presenta tozzo, senza giusto sviluppo dell'elice o dell'antelice ecc. Gli occhi o le cavità orbitarie stanno ora più vicine, tra loro ora più lontane che non sia nel caso ordinario ed hanno anche talvolta una posizione obbliqua. La radice del naso in alcuni casi si ha anormalmente profonda o alta. Le ossa molari sporgono fortemente; in molti casi trovasi un prognatismo più o meno forte. Esiste quasi sempre più o meno pronunziata una formazione anormale dei denti e della bocca, per lo meno nei casi congeniti d'idiotismo. Le labbra, specialmente le inferiori, sono per l'ordinario grosse; spesso non possono bene afferrare. La prima dentizione si compie tardi e spesso sotto intense convulsioni. I denti del latte sono spesso neri e divengono facilmente cariosi. Anche lo sviluppo dei denti permanenti si compie con ritardo (spesso coi medesimi difetti) ed il loro succedersi è leggermente irregolare. Stanno spesso trasversalmente, sicchè i lati vengono innanzi o in diversi piani, sì da sporgere più ora i molari, ora gl'incisivi. Il rivestimento dello smalto è imperfetto, sicchè appariscono giallastri e cadono facilmente. — Gli ultimi denti (del senno) vengon fuori spesso molto tardi e perfino mancano. La lingua è spesso lunga o grossa, di minor forza e agilità. Il palato in mol-

tissimi casi è alto e piccolo (carenato), in alcuni casi straordinariamente largo; la porzione posteriore del palato duro manca spesso del tutto, sicchè quello molle pende anormalmente. La salivazione sì frequente negl' idioti dipende da difettosa deglutizione ed è in parte per lo meno di origine psichica.

Una seconda serie di fenomeni somatici dell' idiozia è da considerare come diretta conseguenza della malattia cerebrale fondamentale, come sintoma della medesima, allato alla debolezza mentale. Vanno qui anzitutto considerati i frequenti e molteplici fenomeni paralitici. In gravi casi possono essere paralizzate tutte e quattro le estremità; si arrestano nella nutrizione e si manifestano contratture che, in alcuni casi, rassomigliano a quelle indotte dalla paralisi infantile (*poliomyelitis anterior*). In altri casi trattasi di una emiplegia unilaterale, che corrisponde alla lesione della metà opposta del cervello, e che può migliorare fino ad un grado più o meno alto della paralisi, divenendo per l'ordinario l'estremità inferiore un po' più atta a funzionare che non la superiore. Anche qui si hanno per l'ordinario contratture, e l'arto colpito si arresta nello sviluppo e nella nutrizione, rispetto a quello dell'altro lato. In queste estremità così paralizzate si osserva non di rado atetosi, non che il fenomeno del movimento involontario descritto dal WESTPHAL nel muovere l'arto sano. Le emiplegie del lato destro possono combinarsi con afasia persistente o che passa nel miglioramento. Può esservi anche corrispondente paresi della medesima metà del volto, più raramente di quella opposta. Da paralisi più isolate sono spesso specialmente colpiti i muscoli degli occhi, da cui il frequente strabismo e nistagmo (anche con lo stato normale dei mezzi rifrangenti). Non di rado trovansi altresì contratture isolate paralitiche e spastiche delle estremità, nelle dita dei piedi, che si presentano difformi, il *caput obstipum*, ecc. Finalmente in alcuni casi è stata osservata ipertrofia muscolare (L. DOWN e KESTEVEN). Dei disturbi della sensibilità e delle funzioni sensitive, in quanto che non sieno indotti dalle lesioni spesso accidentali degli occhi e degli orecchi, è per lo più da ammettersi che sieno di origine psichica, pel difetto dell'attenzione e della facoltà percettiva. Quando in casi gravi d' idiozia esiste una più o meno completa mancanza di reazione alle sensazioni dolorifiche, quando possono esser poste nella bocca e mangiate le cose più ributtanti, quando le cose di cattivo odore e sapore pare che non provochino sensazioni dispiacevoli, è evidentemente in campo l'ottusità dell'intelligenza e del senso estetico, la difettosa facoltà educativa di quest'ultimo. In alcuni casi possono darsi anche vere paralisi dei nervi sensitivi (atrofia dell'ottico ecc.). — La grave lesione del sistema nervoso si manifesta inoltre anche in diverse condizioni spasmodiche. Fatta astrazione dai movimenti speciali automatici ed altri già precedentemente ricordati e spiegati per influenze psichiche, che non sempre sono stati esattamente separati dalle condizioni convulsive, si può osservare spesso un semplice tremore, contrazioni riflesse (*tic convulsif*) ecc. e movimenti coreici, locali o più o meno diffusi. Specialmente spesso si osservano negli idioti accessi epilettici, che possono manifestarsi in ciascuna delle forme così mutevoli e si manifestano o in continua ripetizione, rara o frequente, ovvero in determinati periodi della vita (dentizione, pubertà) o per certe occasioni (cominciamento di malattie febbrili ecc.) e, come da una parte sono una espressione sintomatica della malattia del sistema nervoso centrale allato alla debolezza psichica, dall'altra hanno una influenza peculiarmente peggiorativa su questa. Si osservano anche convulsioni di carattere isterico negl'idioti, specialmente di grado lieve, e nell'età avanzata. L'aumentata eccitabilità nervosa può finalmente manifestarsi nei casi non gravi d' idiotismo

in condizioni periodiche di esaltazione e depressione, come si osservano anche disturbi psichici persistenti lungamente di diversa maniera, nei gradi più leggieri.

Non poche deformità somatiche negl'idioti debbono la loro origine a malattie accidentali, a cui gl'idioti sembrano essere esposti più ancora degli altri. La propria inettitudine a sottrarsi alle influenze nocive, l'imperfezione nell'esercizio delle funzioni, dovuta alla difettosa organizzazione, la trascuraggine nella vigilanza e nell'assistenza da parte di altri, in molti casi anche realmente una minore resistenza alle potenze morbigene cooperano nello stesso senso. Così i malori degl' idioti vengono ancora accresciuti dalle infiammazioni croniche delle congiuntive con le loro conseguenze, dalla cecità in conseguenza di traumatismi e di altre malattie degli occhi, dalla otorrea cronica e catarro purulento dell' orecchio medio fino alla grave difficoltà di udito, dalle infiammazioni croniche delle mucose della bocca, della faringe e delle tonsille, dalle dermopatie croniche e loro conseguenze, dagli incurvamenti della colonna vertebrale, dalle lussazioni e fratture delle estremità ecc. La difettosa masticazione ed insalivazione degli alimenti, la non rara deglutizione di cose indigeribili e direttamente nocive riesce dannosa agli organi digerenti ed alla nutrizione. Quindi non sono rari il dimagramento, l'anemia e l'aspetto cachettico. Spesso si trova la scrofolosi con le sue conseguenze, tumefazioni e suppurazioni glandolari. — In questa occasione va fatta menzione in generale dell'importante tendenza alle malattie d'ogni specie, che si spiega agevolmente con quanto or ora è stato detto. Frequente è specialmente la tisi polmonare, alla quale soccombe un gran numero d' idioti (anche senza disposizione di famiglia alla tisi). Molte volte alle malattie esistenti se ne aggiungono altre del cervello, che danno luogo alla morte. La durata della vita degl'idioti, in generale, sebbene molti dei meglio sviluppati possano raggiungere un'età piuttosto avanzata, non è che breve.

L' idiotismo ha una base anatomica in una malattia del cervello e dei suoi invogli. Come svariata si presenta la forma dell'idiozia nei singoli casi secondo il grado e l'aspetto, così numerosi e diversi sono i reperti anatomo-patologici. Non ancora siamo così progrediti nelle cognizioni da potere da questi ultimi, nel caso speciale, spiegare sempre i fenomeni osservati in vita. Piuttosto dobbiamo contentarci in moltissimi casi a considerare la riscontrata anomalia rispetto alla norma come una pruova che il cervello in generale ha sofferto un disturbo nel suo sviluppo, che lo ha reso disadatto alle normali funzioni, e ciò vale specialmente pei fenomeni psichici, meno per quelli somatici concomitanti.

Le alterazioni patologiche trovansi così nel cervello e sue meningi come nel cranio, e perchè questi organi, rispetto al loro sviluppo e forma, dipendono l' uno dall'altro, in grado altissimo, spesso è difficile decidere se il cervello sia stato disturbato nel suo sviluppo per malattia primaria o secondariamente per malattia del cranio. Abbastanza spesso è anche giustificato l'ammettere che lo sviluppo parallelo di ambedue abbia uniformemente sofferto sotto la azione di un processo, che certamente si sottrae per lo più alle nostre conoscenze. Sebbene praticamente non ancora eseguibile, sarebbe pure teoricamente importante separare le anomalie dal tipo normale di formazione fondate nella disposizione originaria del germe, dalle malattie più accidentali, che colpiscono il cervello durante il suo sviluppo, e in queste ultime si dovrà considerare che i loro effetti non solo saranno diversi secondo la gravezza, l' estensione e la sede della lesione, ma che, anche in caso di una malattia del resto eguale, debbono essere tanto più gravi, quanto meno il cervello è già progredito nello

sviluppo. Si distinguono quindi non a torto le malattie occorse prima del parto (fetali) da quelle che colpiscono il cervello nell' infanzia, sebbene debbasi dire che lo sviluppo del cervello nella nascita non sia ancora completo.

Il cranio presenta numerose e svariate alterazioni. Le ossa possono essere anzitutto totalmente o in parte anormalmente spesse (per la piccolezza del cervello o di alcune parti del medesimo) o anormalmente sottili, questo ultimo fatto può verificarsi specialmente in caso di forte pressione dall'interno per liquido (idrocefalo), potendosi avere in singoli casi anche scontinuità ossee di non lieve estensione. Il cranio in generale è talvolta anormalmente dilatato (idrocefalo, ipertrofia cerebrale), avendosi la formazione di ossa vormiane spesso molto numerose. Più frequente è un' anormale piccolezza del cranio (microcefalia). In alcuni casi questo è l' effetto di un arresto del cervello nel suo sviluppo, fatto che meccanicamente si spiega con difficoltà, ove non si ammetta che la causa comune di ambedue le anomalie sia riposta in un' anormale ristrettezza dei vasi, donde difettoso afflusso di sangue. In altri casi, probabilmente più numerosi, si tratta primariamente di un arresto nello sviluppo del cranio, sia in conseguenza di disturbi nutritivi, sia per un precoce saldamento delle suture, che impedisce una ulteriore estensione. Non venendo colpite da questa precoce ossificazione se non alcune suture, lo sviluppo del cranio viene impedito in un senso perpendicolare alla lunghezza della sutura, e può aversi una compensazione in altro senso. Ne provengono le numerose singolari forme di cranio, delle quali non può quì ulteriormente parlarsi. Una simile compensazione può occorrere nell'ossificazione di tutte le suture, anche alla base, ed allora, per la piccolezza della volta cranica e la relativa lunghezza della base, ne nasce una forma specialmente tipica (" tipo degli Aczechi „). D' altra parte in certi casi dalla prematura ossificazione delle commessure cartilaginee alla base del cranio (tra occipite e sfenoide) viene impedito lo sviluppo di quest' ultimo ed alterata la sua forma (angolo a sella), una anomalia di formazione che produce la forma di cranio appartenente al cretinismo. Oltre a queste anomalie di formazioni che alterano la forma del cranio in generale, havvi anche molte volte alcune locali deviazioni dalla forma regolare, che si possono in parte attribuire a quelle, ma in parte sono da riferire ad altre condizioni, per lo più poco note, come alla superficie esterna le tuberosità fortemente sviluppate (prominenti), gli orli sporgenti (nella sutura sagittale) ecc., nella superficie interna la forte depressione delle lamine orbitali nella *crista galli*, una fossa occipitale media (con lo sviluppo corrispondentemente forte delle parti medie del cervelletto) e simili.

Le meningi del cervello prendono parte più o meno alla malattia di quest' ultimo, a cui possono anche dare il primo impulso, ma, passato il processo acuto, la loro importanza per l' idiozia passa in seconda linea, tra i suoi fenomeni. La dura madre in molti casi è stata trovata aderente, anche nell' età media, col cranio, talvolta anche con la pia meninge; possono anche trovarsi residui di infiammazione della superficie interna. La pia aderisce spesso saldamente alla sostanza corticale del cervello ; è ispessita più localmente o anche generalmente, con intorbidamento tendineo o edematosa e contiene talvolta anche liquido in alcune maglie a mo' di vescicole più o meno grandi o piccole.

Dei reperti nel cervello è da ricordare anzitutto l'anormale piccolezza, che può aversi primariamente come anomalia di formazione o secondariamente come conseguenza della precoce ossificazione del cranio. Le singole parti dell' organo possono essere sviluppate regolarmente e nella giusta proporzione, sebbene impiccolite, ovvero vi sono ad un tempo anche irregolarità nella formazione, alcune parti più arrestate di altre. In altri casi gravi, in cui il

cervello anche nella sua grandezza si arresta notevolmente, la separazione dei due emisferi è più o meno incompleta, sicchè non si ha la formazione del corpo calloso; il tipo delle circonvoluzioni può essere affatto diverso dal normale, ciò che specialmente, quando vi sia la superficie mediale, si osserva su di questa (circonvoluzione del corpo calloso). Il difettoso sviluppo (piccolezza) può essere parziale; il lobo inferiore di uno o di ambedue gli emisferi è troppo breve, sicchè il cervelletto non viene coverto. Anche il lobo anteriore ed un emisfero in totalità può arrestarsi nella grandezza, ma ciò accade, quando non vi è un restringimento unilaterale del cranio, in grado maggiore, non altrimenti che in conseguenza di encefalite localizzata. In una gran parte degl' idioti il cervello si presenta ben conformato per la sua grandezza ed aspetto generale; ma un paragone più esatto fa riconoscere che i tratti delle circonvoluzioni si differenziano più o meno dalla forma tipica dell' uomo. Ora si trovano solchi, che nel cervello umano non esistono, o sono appena accennati (scissure delle scimie), ovvero le circonvoluzioni sono in alcune parti (specialmente nei lobi anteriori) più numerose e più piccole che per l'ordinario e presentano anche non di rado un aggruppamento straordinario singolarmente simmetrico in ambo i lati, ovvero alcune parti (cuneo) sono piccole e anormalmente conformate ecc., fenomeni il cui studio finora è ancora difettoso. Il cervello può anche eccedere in grandezza e peso quello normale, ipertrofia cerebrale. E propriamente, sebbene di rado, può trattarsi di una reale ipertrofia, di un eccesso nella formazione della sostanza nervosa, come si ha anche un' eccessiva formazione di sostanza grigia ed una eterotopia della medesima; ma nella maggior parte dei casi di anormale grandezza del cervello vi dà origine una proliferazione della nevroglia. — Di altri reperti è anzi tutto da ricordare l' idrocefalo, che in grado diverso distende i ventricoli e talvolta, anche in alcuni punti, perfora la sostanza del cervello (porencefalia). Non di rado solo parzialmente presenta anormale distensione un corno (per l' ordinario il posteriore) del ventricolo. L' idrocefalo per lo più dà luogo ad un ingrandimento del cranio, corrispondentemente al suo grado; ma può trovarsi anche in caso di normale grandezza ed anche ristrettezza del cranio. Un' altra conseguenza della raccolta di liquido nel cervello, quando accade per tempo, è il difettoso sviluppo della massa midollare; ne viene talvolta perciò, o per il processo che vi mena, impedito lo sviluppo del corpo calloso. Un reperto molto frequente nell'idiotismo è specialmente l'encefalite con l'esito in sclerosi, la quale si estende a focolai su di una parte più o meno grande delle circonvoluzioni o si presenta diffusa e la sua genesi deriva in parte dal periodo fetale, in parte dall' età infantile, nella quale ultima spesso segue come postumo a diverse malattie (scarlattina, morbillo, forse anche tifo); dà luogo alla cirrosi di territori cerebrali, spesso molto estesi, e di emisferi interi. — Tutt' i diversi processi morbosi, che occorrono nel cervello e disturbano lo sviluppo del medesimo o di alcune parti di esso, possono avere come conseguenze secondarie (o anche forse come conseguenze dirette delle cause) atrofia o difettoso sviluppo delle parti basali del cervello e del midollo spinale. Trovasi questa nel cervelletto sul lato opposto, nel ponte e nel midollo allungato sullo stesso lato della lesione del cervello e nel midollo spinale è incrociata. Quest' ultimo prende parte del resto anche alla malattia del cervello (idrorachia, aplasia di alcuni sistemi di fibre), ma le osservazioni in questo senso, che si debbono fondare sulle ricerche del FLECHSIG intorno alle vie di conduzione, sono da stabilire in maggior numero. In alcuni casi anche una lesione primaria del midollo spinale si riverberererebbe malamente sullo sviluppo del cervello (difettoso sviluppo delle zone corticali motorie nella precoce poliomielite anteriore). Le ricerche microscopiche sul sistema

nervoso centrale degl' idioti non si sono finora istituite che in piccol numero; per lo più concernevano casi di encefalite e sclerosi, in cui la proliferazione del tessuto connettivo e la distruzione o la difettosa formazione degli elementi nervosi, specialmente delle cellule gangliari, sono state dimostrate nella sostanza corticale. In alcuni casi l'idiotismo, anche senza che sieno macroscopicamente riconoscibili essenziali alterazioni della sostanza, sembra che debba a numero troppo esiguo o a formazione anormale o anormale disposizione delle cellule nervose in tutta la sostanza corticale o nelle singole sue parti, diverse per la propria struttura (BETZ).

Tra le cause dell' idiotismo è da nominare in prima linea una disposizione, derivante dal germe dai genitori; sulla sua essenza certo nulla conosciamo. Esso è fenomeno parziale di una degenerazione della famiglia, che può manifestarsi in altri membri della famiglia medesima con neuro- e psicopatie di altra maniera, con isterismo ed epilessia, con deformità, sterilità, ecc. Secondo il KIND le famiglie con idioti hanno relativamente molti bambini, ma questi, fin quasi per un terzo, soffrono gravi malattie cerebrali e nervose. Non molto raramente si trovano nella medesima famiglia fratelli e sorelle idioti; in uno stabilimento inglese si trovavano insieme per fino sette fratelli e sorelle idioti (cinque fratelli e due sorelle). In un caso a me noto tutt'i figli maschi di parecchie sorelle (con una sola eccezione) sono idioti. Le cause di tali degenerazioni di famiglia possono essere diverse (la miseria sociale di ogni specie, la ubbriachezza, anche le influenze endemiche) e la loro azione si accresce, ove difetti l'incrociamento. Per tanto (talvolta anche senza dimostrabili difetti dei genitori) dagli affini provengono non di rado bambini idioti. La degenerazione è spesso progressiva; la debolezza psichica, le neuropatie, l'ubbriachezza dei genitori, menano, se non interviene un elemento rigeneratore, all'idiotismo dei bambini. Anche altre malattie costituzionali dei genitori possono dar luogo all'idiozia ne'bambini, come la sifilide, la tubercolosi, diverse intossicazioni croniche, ecc. Se finora si è trattato di una disposizione inerente al germe, comunicatagli dai genitori (padre e madre), i disturbi durante il periodo fetale dello sviluppo non sono meno importanti. Tutto ciò che affralisce la costituzione della madre (difettosa nutrizione, vomiti intensi e persistenti, malattie, traumi, influenze psichiche di natura deprimente ecc.), può dar luogo ad una malattia del feto, specialmente nel sistema nervoso, e quindi all' idiotismo. Al medesimo risultamento menano anche direttamente molte malattie costituzionali, che colpiscono con la madre il feto; se anche i traumi possano agire direttamente su questo e dar luogo a disturbi dello sviluppo, non è sicuramente stabilito. Quest'ultima condizione invece vale per le influenze nocive meccaniche durante il parto che agiscono sulla testa del bambino. I traumi e le pressioni lungamente persistenti del capo durante il parto vengono quasi concordemente indicate come cause dell'idiotismo. In parte J. LANGDON-DOWN vi ascrive la circostanza menzionata da lui e dal KIND, che tra gl'idioti si trovino relativamente molti primogeniti (fatto che del resto non può giudicarsi come sicuramente stabilito, perchè ambedue gli autori non indicano la proporzione dei primogeniti nella popolazione non idiota) e che molti idioti vengono indicati come partoriti con difficoltà. Anche il maggior numero degl'idioti maschi rispetto alle femmine viene dal DOWN spiegato in parte per le maggiori difficoltà occorrenti nel parto dei maschi. Invece egli rifiuta l'influenza dell'applicazione del forcipe, affermata da molti, sull'idiotismo. — Anche dopo la nascita numerose influenze nocive possono colpire il cervello del bambino ed indurne malattie e disturbi nel suo sviluppo. Non di rado è da incolpare una assistenza trascurata ed inopportuna dei bambini (la compressione o le coperture troppo calde intorno al capo,

l'uso degli oppiacei per calmare, i traumatismi e le scosse del capo, gli sforzi del cervello per precoce o disadatta funzione della mente, ecc.). Una parte molto importante nell' infanzia spetta alle numerose malattie acute e croniche (scarlattina, morbillo, anche sifilide, scrofolosi, ecc.) che operano altresì sul cervello o sono seguite da malattie del medesimo e così danno luogo all'idiotismo.

Secondo il concetto, che forma la base della precedente esposizione dell'idiotismo, si tratta nel medesimo non di un processo morboso, ma di residui di processi assai diversi, da lungo tempo assoluti, e delle qualità degl'individui rispettivi, prodotte da tali residui. Per tal ragione ed anche per la diversità dei dati anatomici non può discorrersi del corso, della durata e dell'esito dell'idiotismo in generale. La diagnosi dell'idiotismo in generale non è difficile. Nella maggior parte dei casi i difetti psichici e somatici sono in grado così rilevante da non essere difficile riconoscerli. Potrebbero aversi scambi con un semplice disturbo psichico nei bambini e con la demenza più tardi acquisita. In fatti nell'infanzia occorrono condizioni di manìa, malinconia e disordini allucinatorii (KÖHLER), che possono simulare un alto grado di debolezza psichica. Considerando le affezioni patologiche esistenti, esaminando ampiamente lo stato dell'intelligenza e tenendo conto specialmente, sotto il rispetto dell' anamnesi, dello sviluppo psichico fin allora avvenuto e della manifestazione della malattia, sarà permessa la diagnosi esatta, col presidio degli eventuali fenomeni somatici. Con la demenza più tardi acquisita (realmente gl'idioti adulti sono stati già per più o meno lungo tempo considerati come paralitici) è possibile uno scambio solo in caso di difettosa anamnesi. Da questa deve risultare l' intelligenza esistita fino ad un certo tempo e la sua diminuzione da questo tempo cominciata e progredita; anche i casi più avanzati della demenza acquisita presentano, del resto, ancora rudimenti di uno sviluppo psichico precedente, come non sarebbe stato possibile negl'idioti. Sono anche da considerare, come avvaloranti, i segni di degenerazione somatica propri di questi ultimi. — Il grado dell'idiozia si determina nei casi gravi sia secondo la degenerazione somatica, sia secondo l'inettitudine psichica; nei più leggieri è da istituire un'indagine sullo sviluppo psichico raggiunto, attendendo certo ai mezzi di educazione ed istruzione, fino allora adoperati. Abbastanza spesso non sono gliargomenti scolastici, intorno a cui è da domandare, ma le cose, che nella medesima età e nelle stesse condizioni debbono esser note ad ogni uomo, fornito di normale attenzione e memoria. Altresì anamnesticamente è da rilevare se e con quanto ritardo o con quali difficoltà siasi imparato il cammino, il parlare ecc. I gradi più leggieri dell' idiozia vengono non di rado trascurati in un ambiente poco accorto o prevenuto, e danno luogo ad ingiustificati giudizi da parte dei maestri e parenti. Il perno della diagnosi, il riconoscere la natura e l'estensione del disturbo del sistema nervoso centrale esistente nel singolo caso, non che il tempo della sua genesi non si può raggiungere pienamente, ed anche in caso di limitate esigenze solo eccezionalmente. In omaggio a tale questione abbiamo tenuto conto dei sintomi somatici esistenti (p. es. paralisi unilaterale, formazione del cranio, ecc.) più dei psichici, e questo, in grado anche maggiore e con più vantaggio sarà il caso, ove si pensi ad applicare anche in questo campo, più che finora non siasi fatto, i recenti risultamenti dell'anatomia, della fisiologia e della patologia del cervello.

Nella prognosi dell'idiotismo non può trattarsi se non della questione se e quando il difetto del cervello permetta uno sviluppo intellettuale. Tale questione è stata risoluta finora ancor meno dal punto di vista medico-naturalistico che da quello pedagogico-empirico. In generale i casi associati a

gravi fenomeni somatici vengono indicati come non atti allo sviluppo. Ciò sarà anche esatto fino ad un certo grado, in quanto che gli accessi epilettici hanno specialmente grave importanza, come anche i gradi più alti di ristrettezza del cranio, le gravi condizioni degenerative e simili, ma solo condizionatamente ciò vale p. es. per le paralisi e le contratture delle estremità, il cui sostrato anatomico concerne in molti casi più il midollo spinale che il cervello. Anche nei gradi più alti dell'idiozia, sotto il rispetto pratico, non si dovrebbe mai dimenticare che l'educazione e lo sviluppo dipendono in parte dall'influenza dell'ambiente, e che bene spesso l'attitudine allo sviluppo in condizioni favorevoli risulta maggiore che non pareva. Siccome ogni progresso, anche menomo, nell'educazione di un idiota, può essere importante e contribuisce a facilitare il suo destino e quello della famiglia, così anche i gradi maggiori dell'idiotismo non si dovrebbero fin dal principio escludere dalla possibilità di una cura adatta, dall'assistenza in uno stabilimento. Una cura dell'idiotismo nel senso degli sforzi rivolti alla guarigione della condizione fondamentale dopo quello che precede, non si è certamente istituita. Ma è pur necessario portare ogni idiota nell'educazione psichica tanto innanzi quanto permette lo stato del suo cervello, nel che è da tener presente non solo un grado per lo più lieve e fugace di cognizioni, ma anche, e ciò specialissimamente, una certa capacità pratica ed una certa condotta propria nella vita. Questo compito, per sè non facile, viene reso ancora più difficile da che la cura dev'essere adattata ad ogni singolo individuo, e richiede uno speciale esercizio e tatto, che si acquista solo con la esperienza, e che nelle singole famiglie non può trovarsi. La prima cosa a farsi è vincere gli ostacoli, che l'ambiente disadatto e spesso anche disamorato, la trascuraggine, la difettosa assistenza ed alimentazione, non di rado anche il cattivo trattamento oppongono allo sviluppo dell'idiota. Quindi nella maggior parte dei casi è da preferire l'ammissione in uno stabilimento d'idioti, nel quale sotto il rispetto somatico, con opportuni provvedimenti igienici e, se necessario, con una cura medicamentosa è da migliorare la nutrizione, sono da sollevare le forze in generale e da rimuovere tutti quegli stati accidentali, che senza essere direttamente dipendenti da una malattia fondamentale, si oppongono allo sviluppo dell'organismo ed alla educazione psichica, mentre sotto il rispetto psichico dobbiamo proporci l'educazione all'attenzione, al dominio dei movimenti, alle più facili operazioni mentali, e se è possibile anche ad imprimere alcune elementari conoscenze ed attività pratiche. Deplorevolmente la questione degl'idioti in Germania è rimasta ancora molto in dietro. Gli stabilimenti, insufficienti per numero ed estensione, non appartengono allo Stato o alla Provincia, ma in parte sono fondati sulla beneficenza privata, e, mancando per lo più della direzione medica, presentano in parte un indirizzo pedagogico unilaterale, che, pur riconoscendo pienamente ciò che è stato già fatto, lascia molto a desiderare un intervento più attivo anche dal lato medico.

La cura profilattica dell'idiotismo non può essenzialmente farsi che elevando la coltura in generale. Ogni progresso in questo senso, meno per intensità che per estensione, ogni diffusione della coltura in maggiori strati del popolo contribuirà a diminuire l'idiozia. Sebbene la sorgente più feconda, la generazione, sia la meno accessibile ai provvedimenti igienici, perchè i medesimi dovrebbero imporre alla libertà individuale troppo grandi limiti, pure anche sotto questo rispetto può essere alquanto vantaggioso il chiarire le cose o per lo meno opporsi al difettoso incrociamento, agevolando il commercio, rimovendo l'isolamento e gli ostacoli ai matrimoni. Quanto alle cause che spiegano azione nella vita fetale e nell'infanzia, il vincerle od il restringerle

per una gran parte dipende dalle condizioni sociali. Tutto ciò che si oppone al pauperismo, all'ubbriachezza, ciò che diminuisce l'influenza della difettosa nutrizione, delle abitazioni insalubri, delle occupazioni nocive, ciò che induce a riguardi ed opportuna assistenza delle gravide ed al razionale intervento nei parti, ciò che libera l' igiene infantile dai pregiudizii e dalle abitudini nocive ecc., tutto ciò diminuirà anche il numero degl'idioti.

Si è tentata una divisione dell'idiotismo in sottospecie, secondo diversi principii (etiologici, patologici, anatomici e sintomatici, anche misti), ma finora con risultamento ancor poco positivo. Il meglio è ancora distinguere alcuni gruppi per così dire naturali, i cui singoli individui hanno molto di comune nei fenomeni, che li distinguono dagli altri, ed in ciò può bene ammettersi un eguale fondo anatomico. Tra questi gruppi si caratterizza ottimamente sotto il rispetto etiologico ed anatomico ed in tutto l'abito, e richiede che se ne parli separatamente, quello dei c r e t i n i. Il c r e t i n i s m o è una malattia dello sviluppo e n d e m i c a, non ancora esattamente conosciuta nelle sue cause ultime, la quale negl'individui che ne sono colpiti, induce una speciale deformazione della organizzazione somatica e per lo più un alto grado di debolezza psichica. Secondo il grado dei fenomoni somatici e psichici si distinguono i cretini veri o completi i semicretini ed i cretinoidi. L'abito f i s i c o è caratterizzato da una statura straordinariamente piccola, incurvamento delle estremità e rigonfiamento delle articolazioni, testa grande e pesante. — Il cranio è piccolo innanzi ed in sopra, ingrandendosi fortemente in dietro. Il cuoio capilluto è tumido; il volto è largo nella parte superiore; il naso con radice depressa e narici ampie; le parti molle del volto sono flosce e spesse; lo stesso vale per le labbra tumide, che rivolte all' esterno circondano la bocca sempre aperta, da cui spesso protrude la lingua grossa e carnosa e scorre la saliva. Pei denti vale in alto grado ciò che si è osservato per gli idioti in generale. In vece ai cretini è peculiarmente proprio il gozzo, per lo più fortemente sviluppato in un collo breve e tozzo. Le funzioni dell' organismo si compiono torpidamente. I movimenti sono lenti ed incerti; le braccia pendono flosce; il cammino, se in generale è possibile, è strascicante e barcollante. Glì organi dei sensi sono ottusi, e le loro percezioni imperfette. Lo sviluppo sessuale è molto rallentato ed un impulso sessuale non esiste che nei gradi lievi del cretinismo. Sotto il rispetto p s i c h i c o i cretini completi si comportano come gl' idioti di grado massimo; mancano interamente della parola. I semicretini si sviluppano un po' più e pronunziano alcune parole con articolazione balbuziente e difficile; i cretinoidi somigliano agl'idioti fino ad un certo grado suscettibili di coltura. Lo sviluppo psichico non sempre ed interamente procede parallelo alle deformazioni somatiche. Un semicretino sotto il rapporto fisico è spesso soltanto cretinoide sotto quello psichico e nelle regioni colpite si trovano non di rado anche persone intelligenti, che nel loro comportamento o nello sviluppo del loro organismo presentano alcuni dei caratteri che si osservano nei cretinoidi.

La forma del cranio, secondo il VIRCHOW, dipende essenzialmente dalla precoce ossificazione delle suture basilari e dall'accorciamento della superficie della base cranica che ne deriva. Questo precoce saldamento, secondo il KLEBS, da sua parte è una conseguenza di un processo patologico che si compie in tutte le ossa del corpo, e che consiste nella mancata proliferazione degli elementi cartilaginei, normalmente precedente all'ossificazione. Quindi il cretinismo è da considerare come uno speciale disturbo nutritivo dell'organismo crescente, caratterizzato dalla precoce cessazione dell' ossificazione e da un eccessivo sviluppo delle parti molli che si oppone a questo generale impedimento dello sviluppo in lunghezza delle ossa, specialmente della pelle,

delle mucose della bocca, della faringe e della lingua, forse anche del cervello. Nel senso ampio il cretinismo si osserva come endemia non solo negl'individui cretini nello stretto senso, ma colpisce tutta la popolazione, in cui si osserva un tratto generale di degenerazione somatica e debolezza psichica. Il cretinismo non occorre mai endemico, senza che anche il gozzo sia endemico, sicchè quest'ultimo può considerarsi come il grado minore dell'azione della causa produttrice del primo. Fatta astrazione da che la maggior parte dei cretini hanno gozzo molto rilevante, i genitori gozzuti generano cretini più spesso e più completi di quelli senza gozzo. Le persone adulte sane che emigrano in simili regioni ammalano di gozzo, di cui soffrono anche alcuni animali (cavalli, cani). Il MOREL, conforme alle sue opinioni circa la progressiva degenerazione, non ravvisa nel gozzo endemico che la nota esterna di una grave malattia di tutto l' organismo, che nella discendenza mena al cretinismo.

Il cretinismo come il gozzo endemico si trova in tutte le parti della terra, principalmente sui piani delle grandi montagne ed alle falde delle medesime. Per lo più le sue sedi sono le valli profonde, strette e più o meno chiuse, che si trovano nella parte media delle montagne; secondo il KLEBS, diminuisce (in Boemia) nei corsi inferiori dei fiumi, ma ricresce nel confluire dei medesimi, specie dove la rapidità della corrente scema in conseguenza della caduta perpendicolare dei collaterali nella corrente principale. Come paesi specialmente colpiti dal cretinismo in Europa sono da nominare: la Svizzera (alcuni cantoni: Wallis, Uri, Waadt ecc.), la Francia (Savoia, Pirenei), l'Austria (Salzburgo, Boemia, Stiria, Tirolo ecc.), in Germania solo alcune regioni (Franken, ma isolatamente). In generale il cretinismo sembra essere diminuito da per tutto.

La causa del cretinismo non ancora si può indicare con sicurezza, non ostante numerose ricerche comparative dei luoghi, in cui occorre endemicamente. Probabile è che l'influenza nociva da ammettersi abbia radici nel suolo e che agisca o come un miasma, a mo' della malaria produttrice dell' intermittente, ovvero che una sostanza nociva dal suolo invada l' organismo con l'acqua potabile, le piante alimentari e l'aria. Quest'ultima opinione sembra la meglio fondata. Circa la natura di quella sostanza nociva non ancora può dirsi qualcosa di sicuro. Oltre a questa causa (non esattamente conosciuta) cooperano numerose altre influenze nocive, come cause secondarie nelle regioni colpite. Vanno qui considerati: un alto grado di umidità dell'aria, il ristagno e la difettosa ventilazione della medesima, il manco di nettezza delle abitazioni, la miseria sociale, la mancanza di attività industriale e l'isolamento per propria elezione di una popolazione poco intelligente, avvinta da pregiudizi e viete abitudini, spesso dannose, i matrimoni tra affini e l'ereditarietà; tutte queste ed altre influenze antigieniche preparano il terreno, sul quale quella influenza nociva ignota, ma essenziale, fa sviluppare il gozzo endemico ed il cretinismo. A ciò si conforma la profilassi, come è stato indicato nell'idiotismo in generale. I cretini nelle loro diverse gradazioni sono da sottomettere ad assistenza adeguata ed eventuale educazione, anche per disgravio dei loro parenti, parte in ospedali, parte negli stabilimenti d'idioti o nei manicomi.

Solaro. W. SANDER.

Idracetina. Per la sua costituzione chimica essa non è che l'acetilfenilidrazina $C_6H_5NH-NH-COCH_3$. L'azione fortemente venefica della fenilidrazina sull'organismo animale non viene che poco indebolita dalla introduzione dell'acetile in luogo di 1 atomo di idrogeno del gruppo NH_2. La

idracetina è una polvere bianca, cristallina, senza sapore, che si scioglie in 50 p. di acqua e facilmente nell'alcool; trattata con una mescolanza di 28 p. di acido solforico concentrato e 2 p. di acido nitrico, il preparato puro mostra una colorazione di un rosso carminio carico. Essa ha proprietà fortemente riduttive, e così dalla soluzione alcalina dell'ossido di rame anche a freddo precipita l'ossidulo di rame. Negli esperimenti sugli animali essa, in piccole dosi, spiega azione tossica, e nel sangue si son potuti osservare molti prodotti di decomposizione dei corpuscoli del sangue. Secondo P. GUTTMANN l'idracetina alla dose di 0·1—0·15 abbassa la temperatura negli ammalati febbricitanti. Se ne sono prescritte le dosi di 0·1 e dopo 2 ore un'altra dose di 0·05. Le quantità giornaliere sono arrivate a 0·05—0·2, in rari casi 0·3. L'abbassamento della temperatura, che comincia dopo mezz'ora, è continuo e dopo 2—4 ore ascende per lo più ad 1 $^{1}/_{2}$—2 e perfino 3°; insieme a questo abbassamento si ha una più o meno abbondante secrezione di sudore. Il nuovo innalzamento accade lentamente, e per lo più senza freddo. Nel reumatismo articolare acuto le dosi giornaliere di 0·2—0·3 hanno spiegata un'azione calmante — senza influenza sul decorso della malattia. Anche la ischialgia è stata favorevolmente influenzata in modo transitorio. Questo rimedio è stato anche sperimentato nella psoriasi per le sue proprietà riduttive, esternamente in forma di una pomata di vasellina al 10 $^{0}/_{0}$ da P. GUTTMANN, e poco dopo anche dall'OESTREICHER in forma di pomata di anilina al 20 $^{0}/_{0}$. Queste pomate sono state applicate per unzioni giornaliere sulle parti colpite della pelle, e dopo 24 ore ripetute. L'effetto totale in tutti i casi è stato buono, ma dopo 7—10 unzioni, in tutti gl'individui, sopravvennero fenomeni generali più o meno gravi: peso delle membra, pallore della cute e delle mucose, colorito itterico della cute, urina colorata di un bruno mogano oscuro. Per le forti proprietà tossiche del rimedio debbono attendersi ulteriori esperienze, prima di adoperarlo universalmente per uso interno od esterno. Secondo P. GUTTMANN per evitare le intossicazioni, le quantità giornaliere per uso interno di 0·1, non debbono continuarsi al di là di 3 giorni successivi. Come antipiretico per gli adulti 0·05 in 2 dosi separate da un intervallo di 1 ora, od una dose sola di 0·1. Dose massima giornaliera 0·2. Come nervino, mattina e sera 0·05 per volta. Per i fanciulli come antipiretico 0·02—0·05.

La pirodina consigliata dal DRESCHFELD, è una mescolanza di molte sostanze, che contiene il 25 $^{0}/_{0}$ di idracetina pura, e quindi spiega una azione 4 volte più piccola di questa. Le azioni tossiche della pirodina, come sono state descritte dal DRESCHFELD e ZERNER, somigliano perfettamente a quelle dell'idracetina. La pirodina del LEMOINE, per le dosi nelle quali essa spiega azione antipiretica e forse anche calmante nelle nevralgie e nella emicrania, sembra che non sia altro che l'idracetina pura. Si consiglia quindi la massima precauzione nell'uso della pirodina.

Letteratura. Idracetina: P. Guttmann, Berliner klin. Wochenschr. 1889, p. 20. — Oestreicher, Ibid. 1889, 28. — Pirodina: Dreschfeld, Med. Cronicle, Nov. 1888. — O. Liebreich, Terap. Monatsch. 1889, pag. 23. — K. Zerner, Centralbl. d. ges. Therapie. März 1889. — Lemoine, Progrès méd. 1889. N. 19.

P. LOEBISCH.

Idramnio (da ὕδωρ ed ἄμνιον), eccessiva raccolta di acque fetali; v. Gravidanza.

Idrargirosi (ὑδράργυρος), anche Hidrargiria = Malattia mercuriale, Mercurialismo.

Idrarto v. Artrite vol. I, pag. 903.

Idrastina v. Hydrastis.

Idremia = Oligoemia sierosa v. Sangue (Anomalie del)

Idrencefalocele, v. Encefalocele vol. V, pag. 159.

Idrencefaloide, v. Cervello (Anemia del) vol. III, pag. 199.

Idroadenite, (ἵδρως, sudore ed ἀδήν, glandola) infiammazione delle glandole sudorifere; idroadenite ascellare v. Ascella, vol. II, pag. 3.

Idrobilirubina, v. Urobilina e Pigmenti urinari.

Idrocefalo (*H. chronicus*, idropisia cerebrale cronica, *hydrocéphalie*, *hydrops ventriculorum chronicus*). Con questo nome si designano in generale tutte quelle condizioni, in cui si tratta di una raccolta anormale di liquido acquoso dentro la cavità cranica (normale o ingrandita o anche non sufficientemente chiusa). Quindi s'intende di leggieri come questa espressione comprenda diversissimi processi ed anomalie e potrebbe far meraviglia che una tale designazione, poco precisa, non sia stata già da lungo tempo cancellata dalla patologia moderna o almeno ristretta in un campo meglio circoscritto. Ciò si spiega perchè la patogenesi del maggior numero delle idrocefalie croniche è ancora circondata da tanto buio, che in realtà non siamo ancora in grado al presente di indicare i fatti osservati con una parola più significativa, e così mal nostro grado dobbiamo restar contenti ancora di una tale designazione comprensiva. Verranno quì esposte soltanto le idrocefalie croniche, perocchè le raccolte acquose acute nelle meningi e nei ventricoli cerebrali sono state descritte nella trattazione delle meningiti, dell'edema cerebrale ecc.

Da antico tempo si distingue un *hydrocephalus chronicus externus* ed *internus* e s'intendono pel primo i versamenti di liquido tra la superficie del cervello e le pareti ossee del cranio, pel secondo i versamenti nelle cavità cerebrali. — Anche questa divisione è poco importante, in quanto che non esiste un idrocefalo esterno puro, essendo piuttosto il medesimo sempre associato ad un idrocefalo interno di grado maggiore o minore e costituendo in generale non una malattia idiopatica, sibbene secondaria, mentre la prima cosa certamente non è rara nell'idrocefalo interno.

1. L'idrocefalo esterno costituisce la raccolta di liquido più o meno copioso nello spazio subaracnoideale, tra aracnoide e pia madre. Non esiste un idrocefalo esterno dello spazio subdurale. Ciò che per l'addietro si considerava come idrocefalo dello spazio subdurale o, secondo le idee di allora, come idrocefalo del sacco aracnoideale (tra le due supposte lamine dell'aracnoide), costituiva esiti — in generale abbastanza rari — della pachimeningite emorragica. Secondo le descrizioni, specialmente del Legendre, vengono talvolta assorbiti sangue e materia colorante del medesimo dalle grandi cisti ematiche, che si svolgono nell'ematoma della dura madre e accade in queste una copiosa trasudazione di siero, sì da aversi sugli emisferi cerebrali spesse sacche contenenti liquido. In tali casi — osservati dall'indicato autore soltanto nell'età infantile — si ha una forma clinica che certo somiglia molto a quella dell'idrocefalo congenito interno.

L'idropisia del tessuto subaracnoideale, l'idrocefalo esterno, oggi ancora a ragione ammesso, è sempre una conseguenza di un'atrofia parziale o generale del cervello. Nella cavità cranica chiusa dovunque lo spazio occupato da una parte del cervello s'impiccolisce per raggrinzamento o retrazione di questa ultima, qualcos'altro dovrà prenderne il posto, cioè il liquido cerebrospinale,

il quale viene in parte segregato in grado maggiore, in parte assorbito in grado minore. Quindi il cervello che si va atrofizzando concentricamente, come vediamo in molti casi di paralisi generale, dopo molti rammollimenti emorragici o embolici, sotto l'influenza dell'alcool, talvolta nell'età avanzata, viene circondato intorno intorno da un largo mantello di idrope subaracnoideale, che riempie anche i solchi notevolmente ingranditi tra le circonvoluzioni impiccolite. — E dove le singole parti della sostanza cerebrale, come nella porencefalia, nella cicatrizzazione callosa per emorragia o rammollimento di circonvoluzioni cerebrali distrutte, vanno perdute, quivi si riempiono le scontinuità per via di un idrocefalo esterno parziale. — I sintomi dell'idrocefalo esterno quindi si riscontrano sempre insieme a quelli dell'atrofia generale o parziale del cervello o piuttosto gli ultimi predominano. — Un'alterazione della forma cranica non sarà prodotta dall'idrocefalo, di cui si tratta, perchè esso sostituisce soltanto ciò che è sparito, non sposta ciò che ancora esiste. Ove si abbia ragione di ammettere un'atrofia parziale o totale del cervello, si farà anche la diagnosi della sua coesistenza, ed altresì la cura, se in generale è possibile, dovrà rivolgersi sempre alla malattia primaria.

Importanza notevolmente maggiore e pratica spetta all'idrocefalo interno. Quest'anomalia in un caso determinato esce in realtà dai limiti di un concetto semplicemente anatomo-patologico e diviene un fatto realmente clinico, fornendo il sostrato ad una forma morbosa, abbastanza nettamente delimitabile, cioè il così detto:

2. *Hydrocephalus internus congenitus.*

Ad esso spetta anche la principale considerazione in questo capitolo. Con tale designazione s'intende una malattia non rara, la quale comincia ora già negli ultimi mesi fetali, ora breve tempo dopo la nascita del bambino, e poi ora in continuazione, ora con alcune recrudescenze, tra cui possono intercedere lunghe tregue, si sviluppa fino ad indurre pericolo per la vita, ed il cui sostrato essenziale è costituito dall'essudazione di un liquido albuminoso dai plessi coroidei nei ventricoli cerebrali.

Certo con questa definizione è abbastanza detto tutto ciò che sappiamo circa l'essenza della malattia, ma le sue cause più remote, al pari della patogenesi, sono ancora avvolte in un buio profondo.

In molti casi non riesce scovrire neanche ad un osservatore acuto un qualche momento etiologico che possa chiarire la ragione della nascita di un bambino idrocefalico in una famiglia sana. In altri casi si osserva per lo meno una certa disposizione di famiglia, perchè la stessa madre ha partorito più volte bambini idrocefalici, ed in parecchie generazioni successive si ripete questo dispiacevole fatto. Esaminando alcuni casi simili, si credè trovare che certe condizioni degenerative dei genitori, la loro età relativamente avanzata, l'alcoolismo cronico del padre o della madre, l'ubbriachezza dei genitori durante la generazione ecc. abbiano dato luogo alla produzione di un organismo siffattamente ammalato. Anche i traumi che abbiano colpito l'addome delle gravide, si sono incolpati con più o meno sicurezza della provocazione della nostra malattia, non che dispiaceri persistenti ed altri patemi depressivi nella madre, che si trovi in via di concepire. Tutto ciò si adattava all'uno o all'altro caso speciale, ma era, ed è, ben lungi dal potersi elevare a regola.

Tanto meno ancora sappiamo oggi circa il carattere del processo patologico, che è in fondo a questa continua o ripetuta iperproduzione di liquido nei ventricoli cerebrali. Soltanto ciò sembra esser certo, cioè che l'idrocefalo congenito riconosca la propria origine da una trasudazione o essudazione dai vasi della tela e dei plessi coroidei, e non sia esclusivamente il prodotto di un'ependimite. La quantità di albumina contenuta nel liquido

differisce nei singoli casi straordinariamente, ciò che non può far meraviglia, ove si consideri la grande diversità del tempo, durante il quale ha esistito il versamento idrocefalico, l'assai diversa nutrizione, crasi sanguigna ecc. dell'organismo in cui si è sviluppato. Ad ogni modo i liquidi relativamente più ricchi di albumina, trovati nella nostra malattia, non si avvicinano molto al contenuto in albumina degli essudati di altre sierose (pleura e peritoneo) e quindi l'idrocefalo congenito sarebbe sempre da considerare solo come edema infiammatorio (COHNHEIM). Ma è l'agente, — lo stimolo, il veleno o checchessia — quello che muove i vasi del plesso a questa speciale trasudazione? Ciò è ancora affatto buio.

Sotto il rispetto anatomo-patologico ciò che anzitutto risalta, è la distensione delle cavità cerebrali, spesso sino alla terminazione del quarto ventricolo, in un grado notevole, spesso eccessivo. Ciò accade a spese degli emisferi, i quali, nei casi peggiori, perdono la propria struttura e si trasformano nelle pareti di una grossa vescica, che molte volte non ha che una spessezza di 1—2 mm. In casi più discreti le circonvoluzioni ed i solchi della convessità sono ancora accennati, altre volte anche relativamente poco alterati.

I plessi coroidei sono molto vascolarizzati e vi si trovano alterazioni sclerotiche, proliferazioni connettivali.

L'ependima de'ventricoli è ispessito ora equabilmente o disformemente granuloso, ineguale, con avvallamenti e sporgenze, ora anche con rilucentezza bianco-tendinea, come cicatrizzato.

La quantità del liquido è sempre notevole, 200—300 gr. per lo meno; molte volte maggiore nei casi che divengono ostacolo al parto; talvolta enorme (parecchi chilogrammi) nei casi, in cui gl'individui raggiungono un'età piuttosto inoltrata. La quantità dell'albumina oscilla tra $^1/_4$—11 $^0/_{00}$ (HUGUENIN). Il colore va per lo più alquanto al verdastro; aspetto limpido; quasi sempre scarsi gli elementi istologici contenutivi (corpuscoli rossi e bianchi del sangue).

Alla base del cervello si trovano, non di rado, ispessimenti callosi ed intorbidamenti delle meningi, che sembrano residui di infiammazioni pregresse.

Talvolta solo alcune parti del sistema dei ventricoli sono prevalentemente distese (idrocefalo congenito parziale).

Il cranio è per l'ordinario molto grande; tutte le ossa disgiunte per ampie suture, che si ossificano tardi, con formazione di numerose ossa wormiane; alla base del cranio si osserva spesso precoce alterazione dello sviluppo, in conseguenza di precoci sinostosi. La circonferenza del cranio raggiunge dimensioni esorbitanti (già alla fine del primo mese può, p. es., raggiungere 50 cm. e più).

D'altra parte il cranio può anche rimanere di grandezza normale, perfino anormalmente piccolo, per effetto di prematura ossificazione anche nella sua volta, ed allora l'idrocefalo si svolge soltanto a spese del cervello che si atrofizza ed indurisce.

S i n t o m i e c o r s o. Siccome solo dal quinto mese fetale i ventricoli cerebrali cominciano ad assumere la loro forma ulteriore per l'ispessimento dei grandi emisferi, pel copioso sviluppo di sostanza bianca nelle pareti e sul fondo dell'anticervello, fino allora ancora in forma di vescica, si dovrà dedurne che tutti quei casi d'idrocefalo cronico, che non sono collegati ad altri notevoli ostacoli dello sviluppo nel cervello, e quindi i casi ordinari, comincino a svolgersi solo nella seconda metà della gravidanza. — Ciò non ostante, la rapidità, con cui segue l'essudazione, può essere sì notevole che

la testa fetale cresca ancora *intra uterum*, in proporzioni enormi. Allora la malattia costituisce per sè un ostacolo al parto ed il cranio o viene fatto scoppiare dalle forze del parto medesimo, quando le sue pareti sieno molto assottigliate, ovvero devesi procedere alla sua apertura artificiale ed il bambino muore *intra partum*. Quando l'essudazione nei ventricoli comincia soltanto negli ultimi mesi fetali e più lentamente progredisce, i bambini con testa grande, o anche senza notevole grandezza della medesima, vengono partoriti, ma la distensione comincia subito dopo il parto a manifestarsi ed a fare potenti progressi. Anche in tal caso il corso ulteriore può essere molto diverso e ne dipende specialmente la forma clinica del singolo caso. Si possono forse distinguere i seguenti tipi principali. Il caso più frequente è che la morbosa essudazione cresca continuamente, finchè dopo settimane o mesi si abbia, per la crescente compressione del cervello, la morte completa dell'organo centrale. Ad illustrazione di ciò valga l'esempio seguente, accennato solo nei tratti principali: In Massimiliano F., osservato da me dal secondo giorno dopo la nascita, di famiglia sana, immediatamente dopo un parto non troppo difficile, si osserva la speciale forma del capo, ed il bambino grida incessantemente e dal secondo giorno presenta convulsioni. In questo giorno medesimo il capo si presenta come largamente compresso di sopra, sicchè la fronte, le ossa parietali e l' occipite sembrano sporgere fortemente in fuori. Tutte le suture ampiamente divaricate. Continui movimenti di tremore delle braccia flesse e delle gambe distese, dei bulbi, dei singoli muscoli del volto. Il bambino non prende assolutamente nulla, ma, alimentato per la via del naso, inghiottisce bene. Con l' uso del cloralio e l' alimentazione artificiale lo stato migliora, cessano le convulsioni, il bambino comincia a bere e cresce lentamente; ma la grande testa subisce un aumento continuo (sicchè la circonferenza dal 20° al 57° giorno cresce da 42 a 53 c. m.). In ciò la forma del capo diviene sempre più caratteristica, si hanno convulsioni, contratture permanenti e manca ogni segno del più lieve sviluppo delle funzioni sensoriali. A 2 mesi e mezzo il bambino è ricevuto nell'ospedale, dove muore in capo a poche settimane, e dalla sezione risulta un enorme idrocefalo interno, con assottigliamento degli emisferi fino ad 1—2 mm., pareti delicate, ossa craniche pergamenacee ecc.

In un secondo caso più favorevote l' idrocefalo si svolge anche più o meno rapidamente, ma prima di raggiungere un grado pericoloso per la vita si arresta permanentemente. Secondo la maggiore o minore offesa che hanno subito i centri nervosi fino al tempo in questione, l'infermo uscirà dalla malattia più o meno danneggiato, ma può vivere molti anni — certe volte con l'enorme volume del capo; anzi potrà aversi un ulteriore sviluppo alquanto ritardato, ma normale e poi null'altro, salvo che la grandezza e la forma del cranio ricorderà la malattia sofferta. Valga all'uopo come pruova l'esempio seguente di propria osservazione: Geltrude P., in età di un anno quando fu ricevuta, figlia di un tubercoloso grave, aveva già nel parto una testa notevolmente grande; si sviluppò con anormale lentezza, fino al quarto mese fu interamente apatica, non rideva, sembrava non conoscere la madre ecc. Quando ebbe sei mesi, cominciò a divenire più vivace, rideva di quando in quando, metteva più attenzione a ciò che la circondava, ma fino allora, in età di un anno, non aveva parlato, nè mostrato attitudine a correre ecc. La bambina ha una testa enorme; tutte le suture ampiamente divaricate; nel ripiegarsi essa non può reggere il capo, che cade in dietro. Ha frequenti contrazioni, alcune scosse nelle braccia e nelle gambe, ride, grida, si schermisce. Non esistono vere paralisi. L'inettitudine al cammino dipende forse in parte dalla forte rachitide, di cui soffre l' inferma. Tosse convul-

siva. — A quindici mesi la bambina ha tanto progredito nello sviluppo psichico da intendere tutto ciò che la madre le dice, riconoscere ogni giocattolo ecc., reagire esattamente a tutto; ma non dice ancora una parola, non può assolutamente camminare, nè sedere da sola. Ha tre denti. La testa, con una lunghezza del corpo punto corrispondente all' età, ha una circonferenza di 47 $^1/_2$ cm. Lo sviluppo psichico adunque aveva fatto in generale, ma lentamente, manifestissimi progressi. A due anni la bambina morì di tubercolosi delle glandole bronchiali e dei polmoni. Nella sezione la grande fontanella si presenta ancora lunga 6 cm., larga 7; la dura madre lungo le suture ancora saldamente aderita al cranio, che da per tutto è ossificato, ma molto sottile. Negli spazi subaracnoideali della convessità abbastanza liquido limpido. Il ventricolo laterale sinistro ingrandito per 3 o 4 volte; il destro non così fortemente; il terzo ventricolo, l' acquedotto ed il quarto ventricolo discretamente ingranditi. Tutt' i ventricoli ripieni di liquido limpido, fornice e corpo calloso molli e disfatti; del resto tutti gli organi del cervello e specialmente anche le piramidi completamente normali e bellamente sviluppate (non meningite). In questo caso sarebbe giusto il credere che la bambina se non fosse divenuta tubercolosa, avrebbe, col guarire della rachitide, avuto gradatamente uno sviluppo psichico e somatico normale non ostante l'esistente idrocefalo. Finalmente una terza serie di casi decorre in maniera che, aumentandosi continuamente l'idrocefalo, se ne ha pure un arresto, e durante un tal miglioramento progredisce lo sviluppo generale del bambino, ma dopo un intervallo di mesi ed anche di anni — e allora con minacciosi fenomeni cerebrali — segue nuova essudazione de' ventricoli. Anche ciò può compensarsi e seguire un nuovo periodo di miglioramento, ripetendosi più volte i medesimi fatti. Altresì in tali casi può aversi un discreto sviluppo *in toto*, ma la vita rimane continuamente minacciata e finisce sempre relativamente presto, in generale il più tardi nel secondo decennio. Su questo tipo di decorso non abbiamo osservazioni proprie, ma ne descrivono il RILLIET e BARTHEZ, WATSON ed altri.

I sintomi dell'idrocefalo interno cronico in particolare sono i seguenti: 1.° Anzitutto nel maggior numero dei casi risalta la grandezza anormale del capo. Sotto questo rispetto possono raggiungersi proporzioni a dirittura mostruose, anche in ammalati, nei quali si arresta l' essudazione idrocefalitica e che raggiungono un'età relativamente alta (circonferenza del capo di oltre 100 cm.). Per lo più l'ingrandimento rimane in limiti discreti, ma risalta subito a primo sguardo. Per ricavare un giudizio circa il grado dell' anomalia dai risultamenti delle misure su tali cranii, è bene poterle paragonare con misure d' individui sani della medesima età. L'HUGUENIN *) ha fatto una tabella molto adatta a questo scopo, alla quale rimandiamo. Oltre alla grandezza assoluta è alterata la forma. Non essendo la base del cranio suscettibile di un rapido sviluppo, e presentando spesso precoci ossificazioni delle sinostosi, la distensione del cranio necessariamente indotta dall'idrocefalo segue a spese della sua volta. Tutte le sue pareti vengono spinte in fuori oltre la base e protrudono; le ossa parietali eccedono l' orificio del condotto uditivo, le squame dei temporali sporgono in fuori od in giù, i frontali protrudono a mo' di bozze, le squame occipitali si presentano oblique, spesso quasi orizzontali, in dietro. Spostandosi in giù l'orbita, la sua cavità s' impiccolisce, gli occhi vengono spinti in avanti ed in giù, sicchè la palpebra inferiore copre una parte maggiore del bulbo che nello stato normale. Nella volta del cranio fortemente sporgente in sopra e che in altri casi si presenta più com-

---

*) V. Ziemssen's Handb. XI, 1. fasc., 2ª ediz., pag. 937—939.

pressa ed appiattita, si produce un vuoto, per il grande divaricamento delle suture ed ingrandimento delle fontanelle. Le aperture degli orecchi si vedono in giù, e tutto il volto, la cui formazione dipende essenzialmente dalla base del cranio, risalta per la sua piccolezza in maniera caratteristica rispetto allo immenso cranio. Questo specialmente nella prima infanzia è per l'ordinario fornito di pochissimi capelli, con la pelle sottile; grandi vene, con punto di partenza dalla regione della grande fontanella e del gran seno longitudinale, decorrono in ambo i lati sul cranio in giù verso l'orecchio e la tempia; segno che il deflusso del sangue venoso all'interno del cranio incontra notevoli resistenze. Nell'idrocefalo cronico si ha il così detto rumore del capo. Il peso notevolmente maggiore della testa importa che i bambini, anche quando il sistema muscolare sia del resto discretamente sviluppato, non sono in grado di mantenere a lungo il capo in piedi o seduti, ed esso piuttosto s'inclina ora in avanti ora di lato. 2.° Disturbi funzionali. Anzi tutto e massimamente è leso lo sviluppo delle grandi facoltà psichiche. Nel caso più favorevole si compie con rilevante lentezza ed anche allora per lo più fino ad un certo limite. Soltanto nei casi più rari, non ostante l'esistente idrocefalo si sviluppa un intelletto normale. Nella maggior parte dei casi assai gradatamente si ha una percezione delle impressioni sensitive ed una elaborazione delle medesime; assai più lentamente e più tardi si ha la formazione di idee generali e di giudizi, e tutte queste funzioni si compiono torpidamente, stentatamente, sicchè il bambino non acquista in generale che una coltura assai limitata. I bambini rimangono imbecilli, si possono esercitare in alcune manualità e lavori, ma manca per sempre l'iniziativa. — Si formano determinate tendenze con la memoria delle cose piacevoli e dispiacevoli, ma nulla di più. La parola non si sviluppa che con estrema lentezza e per lo più manca interamente o rimane persistentemente limitata ad interiezioni inarticolate. La sensibilità è assai probabilmente affievolita in generale, ma non abolita. In minimo grado è leso l'udito, più l'olfatto ed il gusto. La vista è per lo più notevolmente affievolita. Sotto il rispetto oftalmoscopico si hanno diversi reperti, atrofia dell'ottico, papilla da stasi, ma anche condizioni normali. La mobilità è diversamente disturbata. In tutt'i casi abbastanza intensi mancano tutt'i movimenti combinati volontari, o sono limitati alle cose più semplici, perchè mancano le idee del movimento e si ha allora tutto al più un addestramento meccanico. Lo sviluppo delle estremità si arresta quasi sempre notevolmente. Rare sono le paralisi complete, più frequenti le emiparesi. In vece quasi in ogni caso si osservano fenomeni spasmodici, convulsioni cloniche generali e parziali, contratture, anormale esagerazione dei riflessi tendinei nelle combinazioni più svariate.

Le funzioni vegetative sono per lo più abbastanza in ordine. Spesso si trova grande voracità e vomito, specialmente intenso; le convulsioni frequenti, anche il rallentamento del polso accompagnano le recrudescenze acute dell'idrocefalo cronico.

Oltre alla forma abbastanza frequente dell' idrocefalo con grande testa, occorrono, ma più di rado, anche casi con testa normale e per fino piccola (con prematura ossificazione delle suture). L'essudato è qui naturalmente minore per quantità, ma la prognosi dei casi non di meno è piuttosto ancora peggiore. La diagnosi in casi simili rimane sempre oscillante e dubbia. Il caso seguente è stato osservato da me medesimo. L. Paolo, di famiglia sana, nato con testa non troppo grande, presentò al quinto giorno per la prima volta convulsioni, le quali, durante tutto il primo anno, si ripeterono irregolarmente, ora una o più volte al giorno, ora ogni 3—4 giorni (solo una volta con un intervallo di 14 giorni) e che avevano il carattere degli

spasmi della glottide, con leggiere contrazioni delle estremità. Nel primo anno lo sviluppo non progredì, ed il bambino, per 12 settimane tranquillo, alla fine del primo anno non reagisce, non ride all'avvicinarsi della madre, non afferra nulla, non balbetta, non siede. Giacendo, muove le membra. Manifesta il digiuno con grida. Al principio del dodicesimo mese ha avuto scolo di acqua dagli occhi. Stato alla fine del dodicesimo mese: bambino ben nutrito con totale mancanza di espressione del volto, direzione parallela dello sguardo, testa normalmente grande, fontanella ancora di media ampiezza e poco sporgente. Frequenti movimenti automatici di masticazione e succhiamento, col capo sprofondato nei guanciali, leggiera contrattura della mano destra (in posizione prona). Piedi leggermente flessi. Nella stazione eretta il capo si abbassa ora innanzi ora in dietro. Riflessi patellari molto forti, discreto rachitismo delle estremità, quattro denti, ossa del capo dure. Nel 15° mese il bambino deperisce molto, dimagra ed impallidisce. Molti gemiti e grida repentine. Contratture nel braccio e nella gamba di sinistra. Cranio piccolo. Convulsioni abbastanza frequenti ed intense. Nel 16° mese ulteriore peggioramento. Pupille dilatate, strabismo interno a destra. Spesso convulsioni unilaterali a destra, sudore unilaterale a sinistra. Alla fine del 16° mese segue la morte. Sezione: cadavere atrofico. Dura madre dappertutto aderente al cranio. Meningi molli nella convessità con quantità abbastanza notevoli di un liquido sufficientemente limpido; leggermente intorbidato. Anche alla base edema della pia madre, specialmente nelle *fossae sylvii*. Le parti anteriori dei lobi temporali distano in ambo i lati enormemente dalle circonvoluzioni frontali e dall'opercolo (atrofia concentrica). Corpo calloso notevolmente piccolo, lungo cm. 3 $^1/_4$. Ambedue i ventricoli laterali in tutto fortemente dilatati e pieni di abbondante liquido limpido. Ependima liscio. Anche il terzo ed il quarto ventricolo dilatati; eminenze quadrigemine in su, alquanto appiattite. Sostanza cerebrale consistente, corteccia pallida, sostanza bianca con copiosi punti emorragici. Gangli basali abbastanza scuri. Il nucleo dentato con la sostanza bianca circumambiente di ambedue gli emisferi cerebellari si palpa straordinariamente duro (sclerotico), ma non presenta nulla di anormale nella struttura. Oltre a discreta atrofia, i rimanenti organi non presentano essenziali anormalità. Eravi dunque un idrocefalo congenito con cranio stretto, interamente ossificato, tranne la grande fontanella. Il cervello presentava in diversi punti i segni di un' atrofia, di un raggrinzamento, e certo rimane ancor sempre questionabile se l'idrocefalo o quest'ultimo momento sia stato il fatto primario.

Diagnosi. L'idrocefalo con grande testa è in generale facile a riconoscere, appunto per la distintiva alterazione nella grandezza e forma del cranio. Chi è poco esperto, deve guardarsi dal prendere falsamente per idrocefalico un cranio rachitico con le forti sporgenze delle tuberosità frontali, parietali ed occipitali. In caso di mancanza dell'ingrandimento del cranio la diagnosi dell'idrocefalo è possibile sempre soltanto come diagnosi di probabilità. I fenomeni cerebrali generali da esso prodotti possono aversi così dalla malattia idrocefalica come da altri processi (sclerotici ecc.); anzi si osservano spesso in maniera similissima nei semplici disturbi funzionali (alcuni stati epilettici).

Cura. Havvi una serie di osservazioni, nelle quali si è avuto uno spontaneo votamento del liquido idrocefalico per la via del naso, degli orecchi ecc. con l'esito finale in guarigione. L'Huguenin (l. c., pag. 253) ne ha raccolto sei. Questo fatto riporta sempre all'idea di eseguire la puntura dell'idrocefalo già usata dagli antichi, ma non sono molto incoraggianti i risultamenti di queste operazioni chirurgiche, spesso eseguite specialmente nel 1830—40.

In una serie di casi si è avuta meningite purulenta, fatto che si può bene evitare, mediante una diligente antisepsi nella puntura. Ma anche quando non è occorsa infezione, assai comunemente la puntura è riuscita frustranea, perchè ogni volta è occorsa nuova essudazione del liquido idrocefalico. Sotto questo rispetto l'idrocefalo non sembra comportarsi come un essudato pleuritico p. es., ma piuttosto come l'idrocele. Perciò al presente l'indicazione della cura operativa si restringe a casi eccessivi (con sviluppo ancora mediocre del bambino), in certo modo a scopo di transitorio sollievo, ed a quelli con sintomi cerebrali gravi e persistenti, in cui la puntura ha un effetto puramente palliativo. La puntura è da eseguire con le medesime cautele antisettiche come la toracocentesi, con sottile trequarti, meglio nell'angolo laterale della grande fontanella; non si debbono estrarre quantità troppo grandi (60—100 cm.) e poi devesi applicare una fasciatura compressiva.

Dai rimedi interni non si può aspettare molto. Si possono sperimentare il calomelano in dosi refratte e continuate per abbastanza lungo tempo, l'ioduro di potassio, inoltre i diuretici. Maggiore probabilità offrono forse in qualche caso i così detti rimedi derivativi, la tintura di jodo, l'unguento di tartaro stibiato, i vescicatorii ecc. per grande estensione applicati sul vertice, sull'occipite, sulla nuca.

Il fatto principale rimane sempre una diligente igiene e vigilanza, l'evitare tutte le influenze nocive, eventualmente una educazione estremamente prudente e cauta.

3. Ernie del cervello. In appendice all'idrocefalo congenito vanno ricordate alcune cendizioni che probabilmente non hanno rapporto, o per lo meno solo parziale, con la malattia idrocefalica.

Il meningocele è costituito da un tumore rotondo o piriforme, spesso chiaramente trasparente, fluttuante, pieno di liquido sieroso, che ha sede spessissimo in vicinanza dell'occipite, alquanto più di rado alla radice del naso, ed anche più raramente in altri punti (osso parietale, base del cervello) e mediante un'apertura del cranio, di regola, relativamente piccola, ha rapporto con lo spazio subdurale. Le sue pareti constano del cuoio capelluto, del pericranio e della dura madre e spesso si assottigliano rilevantemente e si rompono anche spontaneamente (in caso di notevole grandezza del tumore). La grandezza è spesso molto rilevante (fin come un uovo di struzzo). Il liquido contenuto dal tumore è limpido, di basso peso specifico e si può spingere nella cavità cranica.

Finchè il tumore è insignificante si evitino procedimenti troppo energici. Si raccomanda massimamente di guarentire il tumore dagli insulti, mediante opportuni apparecchi e di usare in tutt'i casi una leggiera e lenta compressione. In caso di minacciante rottura si può, ove esista una piccola apertura nel cranio, fare la legatura e consecutiva puntura, pei tumori con larga base puntura e compressione.

Col nome di encefalocele si designa quella condizione, in cui, oltre alla dura madre, vi è procidenza anche del cervello, il quale ultimo raramente si trova in istato normale e per lo più presenta degenerazione connettivale o cistoide, così da essere difficile il riconoscere la struttura a primo sguardo. Attesa la compressione che le vene della pia madre soffrono nel punto incarcerante, sono possibili da per tutto conseguenze, che variano dall'iperemia da stasi fino agli stravasi e che possono dar luogo a condizioni patologiche in rapporto con tali fatti. Le sedi degli encefaloceli sono le stesse dei meningoceli. Il volume ne è spesso molto rilevante, anzi siffattamente che la parte maggiore del cervello può venir fuori dal cranio: *ektopia cerebri*.

I sintomi sono presso a poco eguali a quelli dei meningoceli. Soltanto

la pressione sul tumore produce fenomeni cerebrali più energici, come anche le pulsazioni del cervello spiccano più manifestamente.

Nella terapia si protegge il tumore e si cerca, per quanto è possibile, di risospingerlo con fasciatura compressiva, ciò che del resto non sempre è tollerato dai piccoli infermi. Quanto, del resto, si dovrà fare, dipende dalla speciale condizione del caso. Dovendo decidersi, si cercherà raggiungere lo scopo mediante legatura o apertura e dissezione, e si riporranno le proprie speranze nella medicatura antisettica del LISTER.

Finalmente è da far menzione dell' idrencefalocele. Quì si ha procidenza non solo del cervello, ma nel cervello procidente si distende anche il ventricolo. Il cervello è per lo più notevolmente alterato nella sua struttura, il cavo contenutovi spesso multiloculare, il liquido limpido o anche (specialmente per maltrattamenti e cura svantaggiosa) torbido, con tracce manifeste di prodotti infiammatorii. L' idrencefalocele produce talvolta grossi tumori, che possono essere rotondi, piriformi o anche lobati, e per lo più fluttuano, possono essere trasparenti e presentano la pulsazione del cervello. Spesso possono riporsi, e, in caso di riposizione energica, si presentano fenomeni cerebrali. Talvolta il tumore si gonfia osservabilmente con le grida ecc. Devesi ricordare che l' idrencefalocele per lo più non è che un fenomeno parziale dell' idrocefalo interno e produce tumori che si osservano nell' occipite, alla fronte, nell' orbita (regione dell'osso lagrimale) ecc. Quindi si usi molta prudenza pei tumori che sorgono quivi e si guarentiscano diligentemente. Se si debbono operare, s' intraprenderà primamente una prudente punzione.

4. Idrocefalo interno acquisito. L' idrocefalo acquisito non costituisce, come quello congenito, una malattia *sui generis*, sibbene un esito, una complicazione, una conseguenza di malattie estremamente diverse nell' interno della cavità cranica. Queste malattie occorrono con eguale frequenza nell' età adulta ed infantile, in quest' ultima certo in generale non più spesso, e non mi pare che occorra per esso la spiegazione delle opinioni sull' idrocefalo e che si distingua così rigorosamente l'idrocefalo acquisito dei bambini da quello degli adulti, come per lo più si fa nei libri. L' unico momento che distingue le due forme è che nel bambino con cranio cedevole anche in caso d' idrocefalo acquisito può aversi la forma della testa idrocefalica, nell'adulto no — circostanza che per sè è affatto insignificante.

L' idrocefalo interno acquisito può in primo luogo dipendere da causa infiammatoria ; ne abbiamo un esempio indubitato nella meningite cerebro-spinale, il cui esito non di rado è l' idrocefalo cronico (v. il capitolo rispettivo). È molto probabile che anche le infiammazioni delle meningi molli e dei plessi, provenienti da altra causa, finchè non abbiano esito letale, divengano il punto di partenza dell' idrocefalo acquisito cronico, e sarebbero quì specialmente importanti le infiammazioni croniche lente. Non è improbabile che molti casi di traumi, che colpiscono il cranio e importano gravi commozioni cerebrali, diano luogo a quella meningite cronica, che in fine mena all' idrocefalo. Inoltre certi veleni, l' alcool, il virus sifilitico, sono atti a dar luogo a simili malattie. Talvolta in rapporto con certe altre malattie cerebrali, per es. tumori, si svolgono meningiti croniche, che possono anche avere per conseguenza l'idrocefalo. Finalmente per ragioni ancora ignote si hanno molte volte casi di meningite, specialmente della base e del plesso, a corso acuto, subacuto o cronico, che hanno l' esito tristo in idrocefalo cronico. Queste sono la *leptomeningitis infantium* dell'HUGUENIN e la meningite basale semplice degli adulti ; malattie che sono troppo rare e la cui etiologia è troppo oscura perchè a mio credere sia giusto considerarle come speciali forme morbose tipiche.

L'HUGUENIN ha descritto un caso simile con idrocefalo, sviluppatosi in un bambino nel corso del morbillo.

In secondo luogo l'idrocefalo interno è dovuto a stasi. Anche quì abbiamo un esempio sicuro nel caso, in cui un tumore cerebrale (per lo più del cervelletto) porta ad una compressione, rispettivamente trombosi della *vena magna Galeni,* ed in cui si ha di regola un forte idrope dei ventricoli in conseguenza della permeabilità della parete venosa dei plessi coroidei. Una cosa simile può aversi in certe trombosi dei seni ed in grado minore anche in caso di stasi generale. L'idremia, che si ha in conseguenza di malattie renali, dà luogo in vece molto più di rado allo sviluppo dell'idrocefalo come alle idropisie di altre cavità del corpo. Che le stasi semplici, brevi, ma ripetute, come si hanno nelle malattie accompagnate da tosse, specialmente nella pertosse nell'età infantile ed anche nella rachitide di alto grado e cedevolezza del cranio, dieno luogo ad un notevole idrocefalo, non ho mai osservato (pur con sufficiente esperienza). Esso però è ammesso dall'HUGUENIN ed altri (idrocefalo da distensione dell'HUGUENIN). In fine in terzo luogo havvi un idrocefalo cronico interno *ex vacuo.* Tutt'i processi che danno luogo ad atrofia ed impiccolimento della sostanza cerebrale in totalità o di alcune sue parti, producono un restringimento di spazio nella cavità cranica e quando questa è chiusa, deve il liquido cerebro-spinale prendere il posto della parte del cervello mancante. Questo è l'unico idrocefalo che non occorra nei bambini con cranio molle cedevole (non precocemente ossificato), perchè col manifestarsi delle condizioni atrofiche il cranio collabisce semplicemente, le suture si accavallano ecc. Un esempio molto comune di quest'idrocefalo *ex vacuo* è presentato dalla demenza paralitica, la quale si associa sempre con notevole atrofia generale del cervello, per lo meno nei suoi stadi tardivi. Parimente l'atrofia cerebrale che si collega a parziali rammollimenti emorragici o embolici, a formazione di cisti o di cicatrici, dà luogo alle medesime conseguenze. Anche l'idrocefalo senile è per lo più da considerare come un *hydrops e vacuo.*

Anatomicamente, secondo la causa produttrice, vi saranno o no, oltre allo ingrandimento di tutte le cavità cerebrali, per effetto del trasudato, residui di processi infiammatorii, ispessimenti, rammollimenti, proliferazioni granuleggianti dell'ependima, fiocchi di fibrina nel liquido, anche depositi purulenti sul plesso e sui pavimenti dei ventricoli.

Sintomi. Nell'idrocefalo acquisito della prima infanzia tutta la forma morbosa può assumere una discreta rassomiglianza a quella dell'idrocefalo congenito, ma non vengono raggiunti ingrandimenti così eccessivi della cavità cranica e tutta la durata della malattia è — corrispondentemente alle gravi cerebropatie primarie che costituiscono il fondo di quest'idrocefalo — ordinariamente più breve che in quello. La diagnosi dovrà quì desumersi anche principalmente dall'alterazione del cranio, perchè anche quì sono di natura equivoca i fenomeni cerebrali generali, a cui dà luogo l'idrocefalo. Un vomito ostinato, che sempre si ripete e specialmente le contratture intense (nuca, dorso, anche estremità) sembrano accompagnare in maniera peculiarmente rilevante gli altri disturbi psichici e motorii.

Nell'idrocefalo acquisito degli adulti i sintomi si comportano diversamente, secondo la causa produttrice. Nell'idrocefalo, che sorge in conseguenza di tumori cerebrali, encefalite primaria ed atrofia (demenza paralitica), i sintomi della malattia cerebrale primaria predominano nella forma morbosa e l'idrocefalo costituisce il reperto accessorio spesso accidentalmente rilevato.

L'idrocefalo da stasi si manifesta nell'adulto con una diminuzione gradatamente o rapidamente progressiva delle energie intellettuali fino alla com-

pleta demenza, con la presenza di alcuni fenomeni che si osservano associati in caso di compressione acuta del cervello: vomito, irregolarità del polso, stati soporosi; inoltre anche con sintomi di debolezza motoria, incertezza del cammino, dei movimenti nel vestirsi, mangiare ecc. Per l'ordinario si osserva papilla da stasi e parimente pupille dilatate con affievolimento del potere visivo.

L'idrocefalo cronico proveniente da una meningite traumatica o d'altro, presenta di regola nel decorso due stadii. Il primo corrisponde ai processi infiammatorii nelle meningi cerebrali e nei plessi ed è caratterizzato da fenomeni irritativi psichici e sensoriali: cefalalgia, vertigine, oppressione del capo, allucinazioni, parestesie, senso di angoscia, mentre la mobilità non presenta alterazioni molto rilevanti. Nel secondo stadio i fenomeni irritativi passano in uno stato di depressione generale, diminuzione dell'intelligenza e della memoria fino alla reale demenza, attutimento delle impressioni sensitive e diminuzione gradatamente sempre crescente della forza muscolare, del dominio sul sistema muscolare, dell'attitudine a movimenti combinati, disturbi nella parola e nel cammino, in fine paralisi degli sfinteri, decubito e morte per esaurimento completo.

Questa forma infiammatoria dell'idrocefalo acquisito è molto accessibile alla guarigione nei primi periodi del morbo. In casi simili devesi anzitutto mettere l'infermo in completo riposo psichico e somatico con buona alimentazione, ma affatto priva di stimoli (senza gli spiritosi, con abbondanti cibi vegetali). Al principio sarebbe vantaggioso l'uso continuato a lungo del freddo con frequenti e piccole deplezioni sanguigne. Anche il tentare i metodi derivativi (tintura di iodo, vescicatorii, setoni ecc.) mi sembra affatto giustificato in casi simili. Per vincere le condizioni di eccitamento, le cefalalgie, spesso si deve ricorrere ai narcotici. Si badi diligentemente alla defecazione. Quanto più a lungo dura la malattia senza segno di miglioramento, tanto più sfavorevoli divengono le probabilità. Nel secondo periodo del corso la cura si restringe soltanto ad una igiene diligente.

Letteratura: Si trova fino al 1876 raccolta nell'opera dell'Huguenin. Trattato di v. Ziemssen. Fasc. 1°, 2ª edizione, XI, pag. 1019—1020. — Delle memorie pubblicate di poi vanno indicate le seguenti: 1877 Wyss, Ueber chronischen Hydrocephalus. Schweizer-Correspondenzbl. VII, 11. — Muhr, Zur Kenntniss der *Encephalocele anterior*. Arch. f. Psych. und Nervenheilk. VIII, 1, pag. 131. — Oehme, Fälle von Wasseransammlungen innerhalb und ausserhalb der Schädelhöhle. Jahresber. der Gesellsch. f. Naturw. u. Heilk, in Dresden, 1876—1879, pag. 98. — Wernher, Cysten über den grossen Fontanelle aus abgesch. Meningo-Encephalocele entstanden. Deutsche Zeitschr. f. Chir. VIII, 6, pag. 507.—v. Holst, *Hydroc. congenitus.* Diagnost. Irrthum. Petersb. med. Wochenschr. II, pag. 43. — 1878 Rivet. Angeborener Hydrocephalus, Melancholie, Selbstmordtrieb. Bull. de la Soc. anat. 4. Serie, II, p. 340.—Weiss, Ueber die Wucherung der Wände der Gehirnventrikel. Wiener med. Wochenschr. XXVIII, 22, pag. 599. — 1870. Salomon, Ueber Hydrocephalus. Deutsche med. Wochenschr. V, pag. 33. — Bristowe, Geschwulst im grossen und kleinen Gehirn mit Hydrocephalus. Med. Times. and Gaz. 27. Dec. pag. 715.—1882. Haven, Chronischer Hydrocephalus. Permanente antisept. Drainage. Boston. med. aud surg. Journ. CVI, 12, pag. 266. March. — Christian, Ueber chronischen Hydrocephalus. Annal. méd. psycholog. 6. Serie. Mai, VII, pag. 366.—Hengst, Fall von chronischem Hydrocephalus. Philad. med. and surg. Report. Mai. XLVI, 20, pag. 538. — Mathelin, Chronischer Hydrocephalus nach acuter Meningitis. L'Union. 48, 49. — Dawid Newman. Fälle von Hydrocephalus der Ventrikel. Glasg. med. Journ. Sept. XVIII, 3. pag. 161. — Ritter, Geheilter Hydrocephalus. Jahresber. der Gesellsch. f. naturw. Heilk. zu Dresden. 1881—1882, pag. 40. — Charles Spangler, Fall von acutem Hydrocephalus. Phil. med. and surg. Report. Sept., XLVII, 10, pag. 260.—Mc. Dougall, Punction bei Hydrocephalus. Brit. med. Journ. 25 Nov., pag. 1038. — 1884. P. S. Conner, *Traumatic cephalhydrocele with a report of two cases.* Amer. Journ. of the med. sciences. July, pag. 103—110. — Dazevac,

Note sur deux cases d'hydrocéphalie chronique. Journ. de méd. de Bourdeaux. 1884-1885, pag. 6—8. – 1887. Pubblicato dopo la compilazione di quest' articolo: Rehn, Demonstration eines chron. Hydrocephalus. Verhandlungen des Congresses für innere Medicin. V. Congress 1886, pag. 348 ff.

Solaro. HEUBNER.

Idrocele. Consiste nella raccolta di un liquido nel sacco sieroso del testicolo, che trae origine dal ripiegamento del peritoneo e corrisponde ad una parte diversamente grande del *processus vaginalis*, non obliterato. Quindi la qualità principale del liquido è quella della secrezione delle membrane sierose. L'idrocele era già noto al CELSUS, ma un concetto determinato è stato primamente stabilito dal GALENO e negli scritti posteriori troviamo già esatte descrizioni, nelle quali il vero idrocele viene rigorosamente distinto dalle raccolte di altri liquidi (ematocele, spermatocele, cisti ecc.). Mentre la denominazione " idrocele „ è conservata dalla maggior parte degli scrittori, il KOCKER ha recentemente introdotto una speciale designazione, che consiste in una più precisa indicazione della sede delll' infiammazione causale con una speciale divisione. Il CURLING, e con lui la maggior parte degli osservatori distingue: I. Idrocele del testicolo. II. Idrocele del cordone spermatico. III. Complicazione dell'idrocele. IV. Idrocele del sacco addominale. Ciascuna delle principali divisioni si scinde in parecchie sottodivisioni e propriamente: I. semplice idrocele come raccolta di liquido nella tunica vaginale del testicolo, *H. tunicae vaginalis* (Fig. 59),

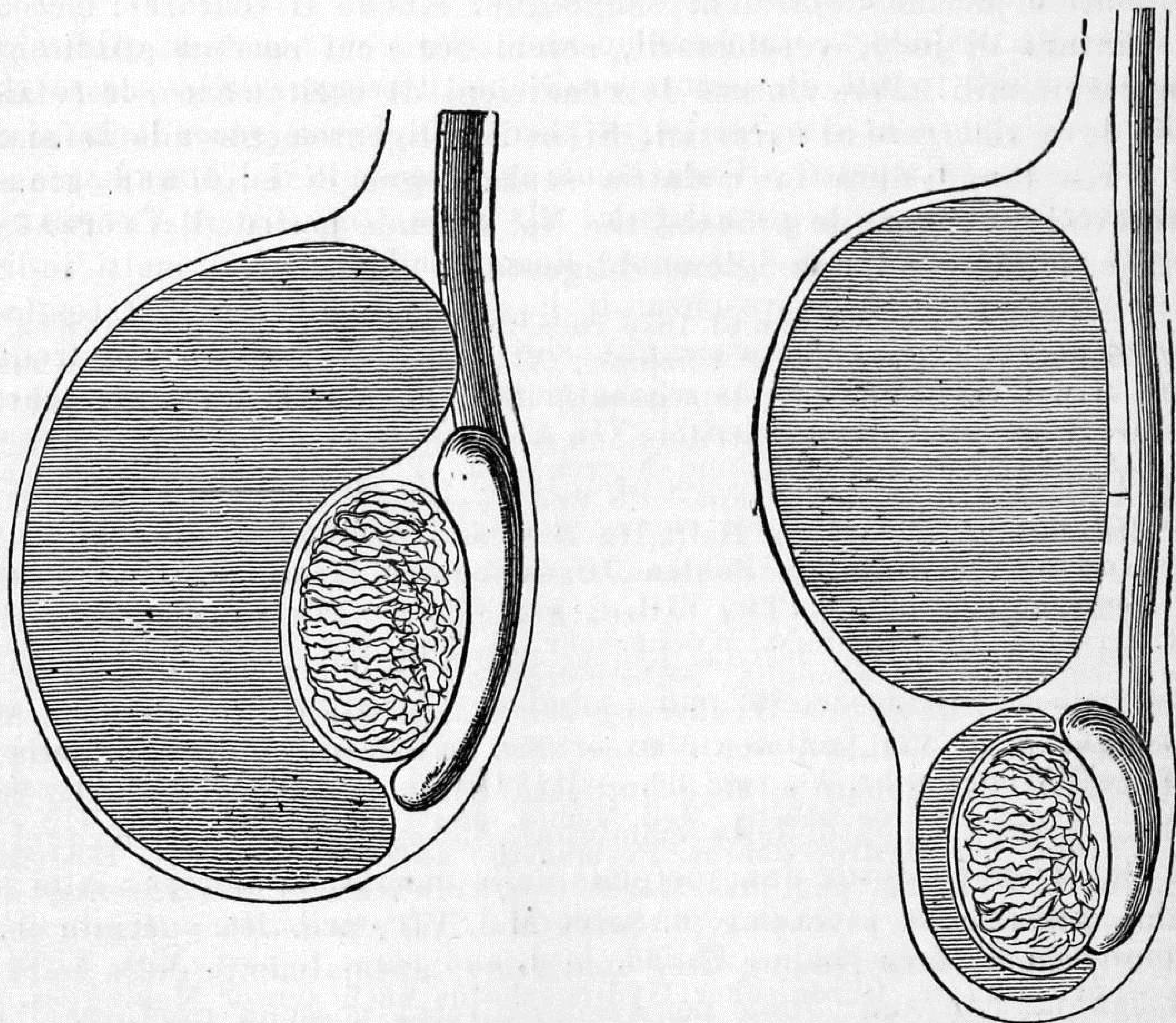


Fig. 59. Fig. 60.

cioè 1. quello congenito con la persistenza della comunicazione del *processus vaginalis peritonei* col sacco peritoneale; 2. quello saccato con le sottodivisioni: *a*) raccolta di liquido nell'epididimo, *b*) tra la *tunica vaginalis* e la *tunica albuginea testis*. II. La raccolta di liquido intorno e nel cordone spermatico è stata divisa: 1. In una raccolta di liquido nel cellulare del cor-

done spermatico (*h. funiculi spermatici diffusa*), 2. in una cavità chiusa (*h. fun. sperm. saccata*, Fig. 60). Le complicazioni (III) consistevano nella presenza simultanea di un' *H. tunicae vaginalis*: *a*) con un idrocele saccato del testicolo, *b*) idrocele saccato dell' epididimo, *c*) con un idrocele libero (diffuso) del cordone spermatico e *d*) in una complicanza con un' ernia. Il passaggio alla divisione del KOCKER è costituito dalla vaginalite del VIDAL, l' orchidomeningite dello BLASIUS. Il KOCKER distingue: 1. una *periorchitis serosa* (1 a *perispermatitis*), 2. *periorchitis plastica* (2 a *perispermatitis plast.*), 3. *periorchitis suppurativa* (3 a *perispermatitis sup.*) secondo che la raccolta avviene nel testicolo o nel cordone spermatico. Ciascuna delle sottodivisioni può avere un decorso acuto o cronico. Nella periorchite plastica il KOCKER distingue inoltre quella adesiva, prolifera ed emorragica. Non trovandosi che una cavità, l' idrocele viene designato come uniloculare ; trovandosi in vece due o più cavità, viene indicato come biloculare e multiloculare. Rispetto a certe complicazioni si ha ancora la divisione: 1. *H. simplex*, 2. *H. multiplex* come *H. testis* e *funiculi* o ambedue con cisti, 3. *H. complicata*, associata ad ernie addominali, 4. idrocele del sacco erniario (*H. hernialis*) con visceri riponibili e no, o senza simultaneo spostamento di questi. Inoltre l' idrocele può essere circoscritto, diffuso o infiltrato. Per complicata che sembri la divisione a primo sguardo, il KOCKER ne indica pure i criteri più importanti e la sua divisione viene sempre più accolta. Un' altra classificazione è stata fatta dal MELCHIOR e si riferiva specialmente alla comunicazione del sacco dell' idrocele con la cavità addominale ed alla sua manifestazione primaria o secondaria.

Quanto alla frequenza, niun dubbio che l' idrocele nei climi caldi si trova più spesso che nei freddi, in parte perchè la floscezza dello scroto espone i testicoli a maggiore attrito, in parte perchè la forma secondaria si dimostra più frequente. Rispetto all' età sembrano (secondo il KOCKER) massimamente disporre all' idrocele gli anni dai 20 ai 30, mentre il VELPEAU l' ha trovato più spesso tra i 40—50 anni. Esaminando tuttavia molti individui di diversa età rispetto alla presenza di liquido nei dintorni del testicolo e del cordone spermatico, se ne raccoglie che l' idrocele è molto più frequente che finora non siasi ammesso, perocchè per lo più non si è tenuto conto che dei casi presi in cura, e la distribuzione è più uniforme negli anni dai 20 ai 50. Quanto maggiore è il numero dei casi, tanto più sparisce la differenza circa la frequenza nei diversi lati del corpo; così il VELPEAU su 43 casi trovò lo idrocele a destra 9 volte, a sinistra 30, in ambo i lati 4. Il KOCKER in vece su 415 casi, a destra 187 volte, a sinistra 190, in ambo i lati 30; Il DÈJAT su 1000 casi 305 volte a destra, 325 a sinistra, 370 in ambo i lati.

Come causa dell' idrocele si può escludere l' ereditarietà, perchè, attesa la sua frequenza, si può facilmente osservare in diversi individui della medesima famiglia. In generale si è indicato come causa un disturbo tra la secrezione e l' assorbimento della membrana sierosa, oltre a tutti quei momenti da cui vien prodotta una iperemia della membrana sierosa. Alle cause essenziali appartengono i traumi più diversi. Si è attribuita speciale importanza ad una simultanea lesione dell' epididimo, specialmente della coda, per stasi del sangue nei vasi. Meno per azione diretta possono produrre l' idrocele i cinti erniari, gli sforzi delle pareti addominali. Non priva d' influenza è la crasi del sangue, perchè le raccolte di liquido si trovano assai spesso nei bambini malamente nutriti e parimente in casi d'idropisie, cardiopatie ecc. Alle cause più frequenti appartengono tuttavia le malattie più diverse, specialmente infiammatorie, dell' uretra, della vescica, delle vie spermatiche, del testicolo, come indica la frequenza dell' idrocele nei tumori più diversi del

testicolo e dell'epididimo. È da indicare ancora che l'idrocele può osservarsi anche per sè con simultanea ed intensa febbre e sparisce col diminuire di questa.

Esaminando un idrocele, vi si osserva lo stato più diverso della cavità, delle pareti e del contenuto. O che la raccolta liquida sia sorta gradatamente, senza fenomeni intensi ovvero molto rapidamente con fatti intensi, in ambo i casi le pareti si presentano più sottili che normalmente, ma nel primo caso sono pallide, per lo più anemiche, mentre nel secondo sono lisce ed iperemiche. Sulla superficie interna in punti diversi si trovano masse di essudato più o meno grandi o piccole, che possono rivestire anche tutta la cavità, ma si lasciano facilmente distaccare. Non di rado vedonsi filamenti attraverso la cavità dirigersi alle pareti opposte, inducendone più tardi salde connessioni. In molti casi la superficie interna sembra rivestita di un reticolo giallo. Nella forma cronica le pareti si presentano biancastre, ispessite, venendo in ciò assai poco leso il rivestimento epiteliale, e conservando la superficie interna la sua lucentezza normale. In casi piuttosto inveterati si ha un ispessimento per lo più ineguale delle pareti in forma di strie e lamelle, dovuto a depositi di essudati e neoformazione di tessuto nello strato connettivale della tunica vaginale e nell'ambiente cellulare. Il GOSSELIN trovò che l' ispessimento concerne a preferenza la lamina parietale , mentre lo speciale rivestimento del testicolo rimane libero o è sempre alterato meno dell'altra parte. Numerose ricerche mi hanno confermato ciò e viene massimamente lesa in particolare la parte che si trova in vicinanza della coda dell' epididimo. Avendosi la neoformazione connettivale sulla superficie interna della tunica vaginale , le lamine o aderiscono e si fondono tra di loro (periorchite adesiva) ovvero sulla tunica vaginale si formano speciali vegetazioni (periorchite prolifera). Nel primo caso la cavità della tunica vaginale sembra in parte od interamente abolita , secondo che l'aderenza è avvenuta in parte od in tutto. Raro è quest'ultimo caso e si vedono ancora molte lacune in rapporto tra loro nella masse connettivali in forma di filamenti o lamelle, a cui è dovuta l'aderenza. Il rivestimento epiteliale sembra distrutto e dopo recise le connessioni le superficie del connettivo lacerato si presentano scabre. Non avvenendo saldamento, si formano alla superficie interna delle pareti ispessimenti diversamente grandi, di aspetto biancastro , che sporgono più o meno sulla superficie e pendono dentro la cavità nella forma più sviluppata come masse peduncolate simili ai villi articolari. Gradatamente questi depositi s' induriscono di più , fino a divenire cartilaginei e contengono anche depositi di sali calcarei. Oltre a questa forma proliferante si trova più o meno diffusa la forma adesiva. Mentre queste forme sono dovute ad un processo infiammatorio cronico, si ha molte volte un intenso aumento dell' infiammazione e la formazione di pseudo-membrane le quali costituiscono l' essenza dell'ematocele spontaneo e si distinguono per una grande copia di vasi neoformati.

Per le diverse aderenze si ha una grande varietà nella forma della cavità della tunica vaginale. O le singole divisioni hanno rapporto fra di loro, ovvero si trovano raccolte liquide affatto separate, simili a piccole cisti. Essendo la parete della cavità disugualmente ispessita , cederà diversamente al liquido comprimente e per la procidenza di punti più sottili si avranno non di rado appendici sferiche, donde l' apparenza nodosa della superficie. Speciale considerazione meritano ancora le sporgenze della tunica vaginale molto frequenti nel lato interno del testicolo , lateralmente all' epididimo fin nel cordone spermatico , che da una parte possono presentarsi come appendici, dall'altra, quando è saldato l'orificio (BÉRAUD), come una raccolta se-

parata. Molte volte segue una separata procidenza dalla superficie interna nella metà opposta dello scroto, fino al canale inguinale opposto, ed essendo la procidenza separata dalla cavità, mediante uno strozzamento, si ha la forma di un idrocele bilaterale (Lister). In un caso osservato da me la sezione interna era interamente chiusa e pareva una ciste nella regione del bulbo uretrale.

Il contenuto presenta grandi differenze. Il suo colore o è giallo-pallido, paglierino, cedrino, o di ambra con una gradazione in verdastro, ovvero si presenta come siero puro. Solo quando vi sono commisti gli elementi del sangue, il contenuto assume un aspetto brunastro, fin come di cioccolatte. La consistenza è o fluida o densa, fino all'aspetto della gelatina. Se vi sono miscugli, si hanno anche altre alterazioni nel colore e nella consistenza. Il liquido perde per la sua trasparenza in caso di pus commistovi, diviene polarizzante in caso di presenza di filamenti spermatici, rilucente per le zolle splendenti della colestearina (il Curling osservò un caso, in cui erano contenuti 12 grm. di colestearina). La reazione è neutra; il peso specifico oscilla tra 1020-1026. La quantità è diversissima, ma sono rari i casi di 1440 grm. (Curling), 7 litri (Cline), 26 litri (?) (Bouisson). Nei 1000 casi raccolti dal Deyat la quantità ha oscillato fra 300 e 3000 grm. La quantità massima si trova negl'idroceli complicati ad enteroceli. La composizione chimica è diversa, la quantità dell'albumina per lo più molto alta, sicchè aggiungendo acido nitrico, il liquido si rapprende quasi tutto in una massa solida. Molto contraddittorie sono le diverse analisi del Curling, Bouisson, Marcet, Rostok, Brett e Bird, Müller, ecc. Speciale attenzione è stata richiamata sulla esistenza dei filamenti spermatici nel liquido dell' idrocele, di cui è stato spiegato il passaggio per formazione di ascessi nel testicolo, con lacerazione dei canalicoli spermatici distesi, in conseguenza di troppo grande tensione o per puntura o per altre influenze nocive esterne. Il Curling in quasi tutt'i casi dell' età di 25—70 anni dice di aver trovato filamenti spermatici nel liquido. Lo sviluppo di questo accade per lo più molto lentamente ed il tumore rimane spesso lungamente di eguale grandezza, finchè di un subito rapidamente s'ingrandisce o dopo l'azione di una causa nociva esterna o senza causa nota.

Come segno più essenziale devesi considerare la comparsa di un tumore fluttuante, che trovasi in una determinata posizione rispetto al testicolo. Il tumore si presenta ovale, piriforme, allungato o piramidale, secondo che la tunica vaginale si è chiusa immediatamente sul testicolo, ovvero si continua ancora per un tratto in su, lungo il cordone spermatico, com'è il caso specialmente pei bambini. Nel maggior numero dei casi il tumore si presenta omogeneo, perocchè le ineguaglianze, come sporgenze di alcune parti, si osservano solo allorchè in alcuni punti sono già sorte precedentemente aderenze, com' è frequentissimo nei dintorni della coda dell' epididimo. La forma più frequente è quella a pera con apice in su. La superficie si presenta liscia, uniforme, tanto più quanto meno il testicolo e l'epididimo sporge nella parete. La consistenza è elastica, nel posto del testicolo è più dura e dipende dalla rapidità della secrezione. Quanto più rapidamente questa si compie, tanto più teso si presenta il tumore. Una deformità della superficie dipende dalla diversa spessezza delle pareti e spesso è difficile distinguere un semplice ispessimento delle pareti dal testicolo. La posizione di questo dipende: 1° dallo sviluppo, 2° dalle aderenze della tunica vaginale. Secondo le varie forme dell' inversione del testicolo lo troviamo nel lato inferiore, interno, esterno, anteriore, mentre in condizioni normali sta in dietro ed in giù. Esistendo le aderenze della tunica vaginale, il testicolo può avere la

posizione più svariata, secondo quella dei punti non aderenti. L'epididimo conserva per lo più la sua posizione relativa, rispetto al testicolo, ma solo in quei casi, in cui è molto discosto dal testicolo, può venire a stare nei punti più diversi del tumore. Ciò vale ancor più pel vase deferente, che assai spesso trovasi lontano dalle rimanenti parti e perciò merita la nostra peculiare attenzione. La sede dei testicoli si manifesta già per la maggiore consistenza, ma in ciò debbo richiamare l'attenzione su di un errore. Ove l'idrocele sia alquanto grosso, può, come un' ernia, aversi un ispessimento delle membrane del testicolo, e si formano allora, precisamente nella parte anteriore della fascia del COOPER, cordoni e strie solide, che facilmente possono simulare il testicolo, come mi son potuto convincere ripetutamente dopo la puntura. Il dato più essenziale per la situazione del testicolo è fornito dalla trasparenza, la quale dipende dal colore, dalla consistenza, dalla quantità del liquido e dalla spessezza delle pareti. L'esame devesi fare dall' innanzi all' indietro e per converso ed anche da ambo i lati, tirando in giù il tumore e tendendo la pelle, in quanto che le ripiegature della pelle ed il venir su dei testicoli possono diminuire la trasparenza (NÉLATON). Il testicolo si riconosce per un punto più oscuro. Per essere più sicuri il FRAYER guarda attraverso lo stetoscopio ed il CURLING attraverso un tubo che abbia $^3/_4$ di pollice di diametro. Il punto oscuro non corrisponde alla grandezza del testicolo, ma è sempre più piccolo del medesimo, anzi il tumore, nonostante il testicolo, può essere affatto trasparente (DUVAL). Questo è il caso allorquando il testicolo sporge attraverso una forte propaggine laterale della tunica vaginale, come una cresta verso la cavità e quindi i raggi si diffondono intorno intorno al testicolo. L' aumento della consistenza e la mancanza di non trasparenza dello stesso punto ci chiariranno per tanto sulla posizione dei testicoli. Per esser sicuri il BAUDENS consiglia di eseguire una puntura con una lametta e fare sgorgare una parte del liquido, a fine di potersi esattamente convincere della posizione del testicolo a pareti rilasciate prima di continuare la cura.

Il peso del tumore è sempre notevole. Lo sviluppo del medesimo segue sempre dal fondo dello scroto in su, lentamente, con e senza recrudescenze acute. Dalla rapidità dello sviluppo dipendono i fenomeni concomitanti. Ove questo sia molto lento gl'infermi non sono molestati che dal senso del peso. Avvenendo rapidamente poi lo sviluppo, sorgono subito in principio intensi dolori, simili a quelli che si hanno nelle rapide recidive e s'irraggiano lungo il cordone spermatico. I dolori nello sviluppo rapido sono tanto più intensi, quanto più resistente è la tunica vaginale. Nel maggior numero dei casi gl'infermi non accusano pel peso del tumore una molesta sensazione di stiratura nel cordone spermatico. Nell'idrocele sintomatico una parte dei dolori spetta alla simultanea lesione del testicolo o dell'epididimo.

Gli spostamenti e la contrazione delle pareti addominali hanno influenza sul tumore nell'idrocele congenito, comunicante, in quanto che il liquido nella posizione orizzontale retrocede nella cavità addominale e nella posizione verticale, e con le contrazioni dei muscoli dell'addome, riempie di nuovo la porzione della tunica vaginale che resta fuori delle pareti addominali; in quello acquisito, ciò accade solo quando la estremità superiore del tumore si estende fino al canale inguinale e con la forza dei muscoli addominali si respinge in giù tutto il tumore. La delimitazione del medesimo è precisa e si possono facilmente palpare gli elementi del cordone spermatico. I tegumenti solo in caso di grandezza abbastanza notevole presentano un assottigliamento, con distensione delle vene, stiramento della pelle dei dintorni, specialmente del membro, fino alla sua disparizione in un infossamento imbutiforme. La pelle stirata si

contraddistingue pel difetto delle pliche e dei peli. In molti casi si è trovato un rilevante aumento ed ingrandimento delle fibre del cremastere. Una serie di altri sintomi consiste nelle più diverse alterazioni del testicolo e dell'epididimo.—Nella maggior parte de'casi il testicolo si presenta sano. L'infiammazione della tunica vaginale si propaga tanto più facilmente al testicolo ed all'epididimo, quanto più il tessuto cellulare di ambedue si confonde. Quindi la coda dell'epididimo ed inversamente, ammala più facilmente del testicolo stesso (GUERIN, KOCHER). Se la parete della tunica vaginale ha raggiunta una spessezza notevole o le sue lamine sono aderite, il testicolo può venir meno irrorato di sangue e quindi l'anemia o l'atrofia ne è la conseguenza necessaria. Da ciò dipende anche la funzionalità dei testicoli e degli epididimi e queste ultime alterazioni del testicolo, al pari della occlusione del vase deferente nella coda dell'epididimo, hanno per conseguenza la sterilità, quando ammalano ambedue i testicoli, mentre una lesione unilaterale non può essere accompagnata dal menomo disturbo della funzione sessuale. Quando in caso di sviluppate proliferazioni della tunica vaginale la quantità del liquido è scarsa, le alterazioni secondarie del testicolo e dell'epididimo raggiungono in vece una rilevante estensione con mortificazione completa della sostanza testicolare. Tuttavia devesi in ciò badare se l'idrocele non ricorra con alterazioni nello epididimo, giacchè come è noto, anche per la sua semplice infiammazione può venire interrotto il passaggio del seme (CURLING e GOSSELIN).

Il corso dell'idrocele è di regola cronico. Esaminando un gran numero d' individui, si trova non di rado la malattia bilaterale e da lungo tempo esistente, senza che sia stata notata dagl'infermi, ma per casi speciali possono avvenire alterazioni e vanno qui considerate le infiammazioni, che per lo più sono dovute ad azioni esterne, ma occorrono anche spontaneamente. La conseguenza della prima causa è l'ispessimento già indicato delle pareti, con ingrandimento del tumore e fenomeni concomitanti più o meno intensi. In rari casi si ha suppurazione (ROBERT e SMYTH, dopo gli urti). Le infiammazioni spontanee sono molto rare e non ve ne ha che poche osservazioni (COOPER, HULKE, senza causa nota; il DUPUYTREN nell'epididimite blenorragica). L'infiammazione spontanea mena alla suppurazione e distruzione del sacco, anche del testicolo. Un fenomeno già spesso osservato è la guarigione spontanea, che si ha o perchè il liquido spontaneamente si assorbe, ciò che è specialmente il caso nei bambini, ovvero un' influenza nociva agisce sull'idrocele, che scoppia ed il contenuto si versa nel tessuto intorno e si assorbe, avendosi non di rado aumento della diuresi. Vi sono similmente casi in cui all'epididimite è seguita la guarigione dell'idrocele, come anche ad un riposo persistente (POTT, accesso di gotta; BEHREND, vajuolo; BRENNER, febbre consecutiva a vaccinazione). Le cause della perforazione sono rappresentate da un urto (POTT, GIEHRL, DUBROCCA, in un cavalcatore). Che una guarigione spontanea non garentisca da recidive, è dimostrato dei casi del SERRES, che ebbe ad osservare la disparizione dell'idrocele 30 volte e del GOSSELIN che l' ha osservata ripetutamente nel medesimo idrocele, ma sempre con nuove recidive.

La prognosi è in generale favorevole perchè la maggior parte degl'infermi è molestata soltanto dal peso, ragione per cui la maggior parte degl'idroceli non si prendono in cura che molto tardi, quando non insorgano fatti speciali.

La cura è stata conformata specialmente a due principii. Per uno importava ristabilire il rapporto distrutto tra la secrezione e l' assorbimento della tunica vaginale del testicolo, rimettere la funzione; per l' altro produrre l'aderenza delle pareti del sacco. Che ciò non sia necessario ciò per ot-

tenere una completa aderenza, per raggiungere una guarigione duratura, è dimostrato dalle numerose ricerche anatomiche fatte dopo le operazioni; così p. es. B. Hutin in 16 casi di injezioni di jodo trovò in 8 completa aderenza delle pareti, in 4 parziale, in 4 assente. Altrettali osservazioni sono state fatte isolatamente da quasi tutt' i chirurgi. Rispetto alla cura può dirsi in generale che tanto meno devesi fare con rimedi energici, quanto più giovani sono gl' individui; ed il Gaillard afferma non doversi operare prima del quinto o sesto anno in generale, mentre altri (Guersant, Curling, Gosselin, Kocher) adoperano ben per tempo i metodi più miti.

Le cure più semplici consistevano nell'irritare la pelle, per favorire l'assorbimento : pennellazioni con tintura di jodo sullo scroto (Curling), applicazione degli epispastici (Dupuytren) e delle mignatte (Curling), frizioni con una soluzione di cloridrato ammonico polverato 30, in alcool ed aceto aa. 120 , Keate (Cooper senza successo), spirito di vino acetico solo (Macelvain), frizioni con collodio (Melek). Anche mediante la somministrazione della digitale si è cercato di ottenere l'assorbimento per via dell'accresciuta diuresi (Benier, Bellucci, Laforgue). Le compresse di sale ammoniaco si son dimostrate molto efficaci nei bambini. Di minima utilità è stato l'uso dell'elettricità, applicata in forma di corrente costante dal Petrequin, Moore, il quale ultimo voleva ottenere una coagulazione degli albuminoidi. Avvenendo secondo il Petrequin nell'uso della corrente costante un movimento vermiforme dello scroto, il Kocher ne attribuisce l'effetto a compressione del sacco, in conseguenza della contrazione delle fibre del dartos.

Il numero delle operazioni è abbastanza grande , la più semplice è la puntura , che viene adoperata o soltanto come una cura palliativa ovvero come cura radicale ed allora per lo più insieme con altri mezzi. Può eseguirsi o con la lancetta o col trequarti. Nel primo caso si tende il tumore e con una lancetta in un punto libero di vene, evitando il testicolo, si fa una piccola puntura, finchè si vuotino alcune gocce di liquido. Raramente il contenuto fluisce per la ferita cutanea ; per lo più il versamento si ha nel cellulare con lento assorbimento dell'edema traumatico. Volendo votare tutto il liquido, il sacco devesi ripetutamente comprimere. Nella puntura col trequarti si prende uno strumento sottile, osservando le medesime precauzioni, e s'infigge perpendicolarmente. Quando la punta è penetrata nella cavità, si ritira il punteruolo e si spinge innanzi la cannula. Intorno a questa il Baudens ha praticato aperture laterali. Per semplice che paja l'operazione, si sono osservati pure fatti dispiacevoli, come la mancanza di penetrazione nella tunica vaginale quando gli strumenti sono ottusi, la ferita del testicolo con infiammazione e distruzione del medesimo, la ferita de'vasi con versamento di sangue nel cellulare e nella tunica vaginale, una forte infiammazione di questa, specialmente in persone piuttosto avanzate e in caso di forti movimenti del corpo dopo la punzione (Jansen, Waiz, Jessop), la gangrena dello scroto (Cooper con esito letale, Hamilton), la produzione di fistole spermatiche. Tutti questi fatti occorreranno più facilmente nella puntura con la lancetta che col trequarti, ed avuto riguardo ai medesimi l'infermo dopo la puntura deve rimanere in osservazione. Contro l'emorragia riesce vantaggiosissima la compressione e solo nei casi più rari si dovrà procedere all'incisione. I fenomeni infiammatorii vengono debellati col riposo e col freddo, ma manifestandosi la suppurazione, devesi subito eseguire l' incisione.

Per ottenere una guarigione sicura si è cercato d'irritare la tunica vaginale. Producendo l' uso dei caustici una distruzione troppo grande della pelle e rendendo spesso necessaria l'apertura della tunica vaginale, sono stati subito messi da parte. L' ago-puntura produce una lieve irritazione; all'uo-

po si fanno parecchie punture in diversi punti con gli aghi opportuni; il liquido penetra nel cellulare sottocutaneo e viene assorbito, mentre la ripetuta irritazione della tunica vaginale provoca un' aderenza. Non essendo sempre sicuro il risultamento, l'ago-puntura si è associata nello stesso tempo, come la puntura, all'uso dei rimedi esterni (POTT, RAMSDEN, LEWIS, DELEAU, D'AVAT). Sebbene dal BURGGRAEVE in 12 casi non fosse osservata recidiva dopo un anno, da altri l'ago-puntura si è dovuta ripetutamente eseguire, sia perchè il liquido dopo la prima puntura non si vuotava interamente, sia perchè si riproduceva rapidamente. Come fatto dispiacevole è da indicare l'arresto degli aghi nel testicolo durante la puntura (FERGUSSON) o la rottura dei medesimi.

Maggiore effetto si ottiene dall'elettro-puntura. Lo SCHUSTER ed il VIVARINI si sono serviti della pila di VOLTA, altri delle diverse batterie secondo i più diversi sistemi (PECCHIOLI, LEROY D'ETIOLLE, JEWART, DENONVILLIER, FROST, OGIER, PETREQUIN, LEHMANN, MICHEL, FLIES, POWEL, GIRANLIER, DESORMEAUX, MOURTON). O ambedue gli aghi venivano infissi nella cavità o soltanto uno, mentre l' altro polo veniva applicato sulla pelle. Oltre alla stimolazione mediante gli aghi va ancora considerata l' azione elettrolitica. I fenomeni concomitanti sono un lieve dolore con movimenti vermiformi dello scroto, edema del medesimo. La diminuzione del liquido non segue sempre dopo l'applicazione, ma solo nel giorno seguente, mentre la conseguenza immediata può essere per fino un aumento del tumore. Non ostante le numerose modificazioni, il risultamento, in moltissimi casi, non è stato che transitorio e l'elettro-puntura non diverrà mai un metodo generale.

A questa operazione tien dietro la discissione sottocutanea della tunica vaginale, la quale consiste nell'infiggere un sottile coltello a falciuola, meglio un tenotomo, nella tunica vaginale, introdurlo nella cavità verso l' estremo opposto e quivi spingerlo dall'interno all'esterno, attraverso la tunica vaginale, fin nel cellulare sottocutaneo, ed allora tagliare questo fino all'orificio della puntura (JOBERT, BÜHRING, HEYFELDER, NAGEL). I risultamenti, fatta astrazione dalla leggiera offesa della pelle nel recidere la tunica vaginale, non furono favorevoli. Il JOBERT ebbe un' emorragia e dovè fare il taglio radicale, l'HEYFELDER nei suoi due casi ebbe suppurazione. Anche questo metodo non garentisce da recidive.

Costituiscono una gran serie quei metodi, coi quali s'introducono corpi estranei nella tunica vaginale allo scopo di produrre una irritazione che induce l'aderenza delle pareti. I medesimi consistevano dapprima nelle injezioni di sostanze irritanti, dopo previa puntura e vuotamento del liquido. Le sostanze massimamente preferite erano: soluzione di acido nitrico (CELSO), sublimato sciolto in acqua di calce (LAMBERT), alcool (MONRO, SCHOPP, ELLIS, DENONVILLIER, LUCÉ, MONAD, POLLAILON), vino (MONRO, CARLE, BEAUGRAND, GALVANI), tintura di jodo (VELPEAU, SERRE, RICARD, BABAULT, BÉRARD, OPPENHEIM, STADELMANN, SYME, GOSSELIN), soluzione di joduro di potassio (MOYSSOVITS, LERRET), allume (PATTERSON), solfato di zinco, acqua fredda e calda, aria, cloroformio (LANGENBECK), solfato di rame (FONSECCA), ergotina (GREEN), soluzione carbolica (WAGNER).

Percorrendo i diversi mezzi, vediamo come nessuno di essi garentisca dalle recidive. L'azione è tanto più intensa, quanto più forte è il rimedio. Secondo le esperienze si preferisce oggi la tintura di jodo, che dà il maggior numero di buoni risultamenti. Si toglie via primamente il liquido, mediante la puntura e poi si fa l' injezione. Per l' addietro si usava la tintura di jodo pura e se ne injettava una quantità piuttosto grande. Ora o si usa la tintura di jodo diluita o s'injetta solo una lieve quantità (15-20 gocce) di tintura di jodo pura e si lascia nella cavità. Essendo risultato da esatte

ricerche che agisce specialmente l'alcool contenuto nella tintura di jodo, da molti viene preferita l'injezione di vino, specialmente riscaldato; ma ulteriori osservazioni non hanno ancora menato ad una determinata conclusione. Mentre la puntura si esegue secondo le regole generali, l'injezione merita già maggior prudenza. Devesi anzitutto evitare la penetrazione del liquido nel cellulare sottocutaneo, potendo altrimenti seguirne assai intensa infiammazione con gangrena. Quindi si eviti lo spostamento della cannula dalla tunica vaginale nell'evacuazione del liquido, mediante una posizione tranquilla e si eviti altresì lo spostamento nel comprimere la tunica. Il DEHAYE all'uopo consigliò di tenere la cannula in senso obbliquo alla pelle; il GUÉRATTE, per evitarne la discesa, fornì l'estremità della cannula di una valvola, che, mediante un filo, può esser disposta ad angolo retto con la cannula. Altri raccomandano prima d'injettare il liquido irritante, l'injezione di un liquido indifferente, per accertare la presenza della cannula nella tunica vaginale, mediante lo scolo non impedito. La conseguenza dell'injezione è una reazione infiammatoria della tunica vaginale. Si riforma un tumore, che non di rado è più grosso dell' idrocele, ma che poi lentamente si risolve. Per lo più la reazione è così lieve che non occorre che gl'infermi interrompano le proprie occupazioni. Tuttavia i fenomeni infiammatorii meritano attenzione, perchè non di rado si è osservata suppurazione della tunica vaginale con distruzione dello scroto, che ha richiesto rapidamente l'incisione, quando l'azione del freddo era inefficace. Per ottenere la guarigione più rapida si è ripetutamente proposto di vuotare il liquido neoformato dal terzo fino al quinto giorno, mediante la siringa del PRAVAZ. Ai fatti rari appartiene il jodismo. Sono state osservate spesso recidive, ciò che si spiega perchè l'injezione non sempre induce un'aderenza. I liquidi irritanti, e specialmente la tintura di jodo ed il vino, conserveranno un posto permanente nella cura degl' idroceli.

Assai più intensamente agisce l'introduzione dei corpi duri, in quanto che la permanenza de' medesimi importa uno stimolo abbastanza forte o si ottiene per fino suppurazione e aderenze, mediante granulazioni, cioè il rimedio più sicuro. Va qui considerato il setone, uno dei metodi curativi più antichi. Si adoperano o fili molli di seta o di cotone, nastrini o fili metallici. I fili di seta sono stati adoperati dallo SMITH, i fili di cotone dal GHERARDI, i fili metallici dal SYMPSON, CARRON DU VILLARD, YONG (fili di ferro), dal PALLOK, READ GILLESPIE, DESORMEAUX. L'introduzione dei fili si fa o mediante un ago passato attraverso il tumore o mediante un trequarti, per la cui cannula si passano i fili. Il tempo fino al quale rimane applicato il setone è diverso e dipende dal grado necessario dell'infiammazione. Spesso bastano già 24 ore, in altri casi i fili rimangono 4—5 giorni e vengono rimossi l'uno dopo l'altro. Analogamente al setone opera il drenaggio, con la sola differenza che qui il corpo estraneo introdotto rimane fino a che le pareti sieno adese mediante suppurazione. Il tubo introdotto o è un pezzo di catetere (LARREY) o una sottile candeletta che si ripiega nella cavità (GUILLON); ovvero s'insinua un molle bastoncino di osso di balena (HERMANN). In altri casi la cannula è stata adoperata solo per introdurre ripetutamente nella cavità corpi irritanti. Il GHERARDIE introduceva ovatta bagnata in un liquido ammoniacale. Va anche ricordata la introduzione del gas ammoniaco (ROBERT, BONNAFORT), la insufflazione di polvere di cantaridi (LATOUR), l'applicazione di nitrato d'argento, fissato ad una sonda sottile (DEFER, ROUSSEL, DESORMEAUX). Il drenaggio propriamente detto veniva eseguito dal BAUDENS facendo un' apertura nel mezzo della porzione della cannula applicata nel sacco, per la quale lo secrezione può meglio fluire e possano farsi iniezioni a scopo di nettezza. Lo CHASSAIGNAC adoperò pel primo un tubo di caucciù finestrato, più tardi

molto usato dal PATRUBAN. Con tutti questi metodi siamo in grado di provocare una irritazione rilevante; ma, come dalla maggior parte dei chirurgi viene indicato, non possiamo ottenerla nel grado necessario ed evitare fatti dispiacevoli, come dimostrano i molti insuccessi e la comparsa di fenomeni infiammatorii molto intensi con le necessarie incisioni.

Tutt' i i metodi antichi avevano la loro ragione in parte nel fatto che si cercava evitare il metodo curativo, più grave, del taglio radicale, pei seri accidenti cui dava luogo. Dopo l' uso dei metodi di medicatura antisettica questo timore vien meno e vediamo sempre più accolto il taglio radicale. La operazione veniva fatta per l' addietro aprendo in un punto la tunica vaginale ed ampliando l' incisione. Dopo un conveniente votamento s' introduceva nella cavità uno stuello imbevuto di olio, per impedire l'adesione delle superficie sierose ed indurre la obliterazione della cavità mediante granulazioni. Una delle conseguenze più frequenti è la migrazione del pus nel cellulare sottocutaneo: il VOLKMANN vi ha ovviato, cucendo, dopo la conveniente apertura della tunica vaginale, i suoi margini con quelli della pelle. Numerose osservazioni mie (20) confermano il favorevole risultamento di queste modificazioni e dell'uso contemporaneo della medicatura antisettica. In caso di molto ispessimento della tunica vaginale se ne escindeva un pezzo.

Considerando i metodi curativi, risulta raccomandabile l' uso di mezzi esterni, specialmente negl'idroceli dei bambini ed in quelli recenti degli adulti. Segue poi l' iniezione di tintura di iodo e vino come il metodo curativo che riesce in minimo grado disturbativo con opportuna prudenza, mentre l'applicazione del setone ed il drenaggio non sono indicati che per idroceli piccoli ed a pareti sottili. Come il metodo più sicuro e presentemente più innocuo, con l' opportuna applicazione delle regole antisettiche, devesi considerare il taglio radicale, che ha soltanto lo svantaggio che gl' infermi debbano stare a letto 14--20 giorni.

Rimanendo aperta in sopra la tunica vaginale, il liquido può retrocedere nella cavità addominale e questa specie d' idrocele dicesi congenito o idrocele del *processus vaginalis peritonei*. Si osserva subito dopo la nascita, ovvero, quando il testicolo non discende che tardi, dopo questo tempo. Non è nettamente circoscritto al canale inguinale, s' ingrandisce nella stazione eretta, nel comprimere le pareti addominali, e s'impiccolisce senza gorgogliamento nel giacere o nel far pressione sul tumore. Non di rado avviene che mentre il processo vaginale si accolla interamente all'orificio interno del canale inguinale, non si ha l'aderenza delle rimanenti parti, quella centrale viene per lo più ristretta nella regione dell'orificio esterno del canale inguinale in forma di un anello. In caso di raccolta di liquido una parte resta fuori e l'altra dentro al canale inguinale e questo può sporgere verso la cavità addominale. Questa forma dicesi idrocele biloculare. Non di rado si riesce a spostare il liquido che si trova nella parte inferiore in quella superiore, che allora cede verso la cavità addominale o tra i singoli strati delle sue pareti, ciò che può dar luogo ad errori.

Meno importanti sono le raccolte di liquido che si formano sotto la tunica vaginale presso la testa dell' epididimo, come tra la tunica vaginale e propria o negli strati esterni più mobili della tunica vaginale, perchè raramente raggiungono una notevole grandezza e riescono moleste a chi ne è affetto.

Come intorno al testicolo, trovansi anche lungo il cordone spermatico le raccolte acquose — *hydrocele funiculi spermatici*. Se ne distinguono due specie: la saccata e la diffusa. La prima trae origine da raccolta di liquido in un residuo del processo vaginale del peritoneo, lungo il cordone spermatico, mentre

la tunica vaginale del testicolo si è normalmente sviluppata. Si trova specialmente in individui giovani e bambini e si presenta come un tumore cistoide a diversa altezza del cordone spermatico dal testicolo fino all' orificio interno del canale inguinale, e la diagnosi non è molto difficile, essendo per lo più la fluttuazione manifesta. La sua cura ha riscontro con quella dell'idrocele della tunica vaginale.

Più difficile a riconoscere è l' *hydrocele diffusa funiculi spermatici*, consistente in una raccolta liquida nel rado tessuto cellulare, intorno al cordone spermatico. È stato osservato dal MANRE, CLOQUET, VELPEAU, GARENGIOT, BELL, BERTRANDI, POTT, SCARPA, sebbene le osservazioni più antiche non sieno tutte superiori ad ogni dubbio. Si trova massimamente dopo i 30 anni e si presenta come un tumore allungato, cilindrico, più tardi piramidale, con larga estremità inferiore. È nettamente limitato dai dintorni mediante la fascia del COOPER e per lo più si continua in sopra ancora nel canale inguinale. La pelle che lo ricovre, è normale, la superficie eguale o leggermente gibbosa, la consistenza dura. La posizione orizzontale impiccolisce il tumore, la pressione lo impiccolisce solo quando il liquido si può spingere nel tessuto cellulare subperitoneale o intermuscolare verso la cavità addominale, ma esso subito ritorna al cessar della pressione. Fluttuazione per lo più osservabile soltanto nella porzione inferiore; trasparenza. Questo idrocele si ha quando è impedito il flusso del sangue nella vena spermatica, nelle infiammazioni acute del testicolo (CURLING), per scoppio di cisti nel cordone spermatico, di rado senza cagione nota. Secondo queste cause il testicolo può essere alterato, ma per lo più è sano e nella porzione più bassa si percepisce chiaramente il tumore. Lo scambio più facile può aversi con un' ernia dell' omento, aderita. La cura consisteva nella semplice puntura, nel setone, nell' incisione. Nelle condizioni presenti, quando la compressione non vince questa raccolta liquida, si dovrebbe preferire la incisione, venendone aperta la maggior parte degli spazi connettivali.

Le complicazioni più frequenti sono quelle delle singole specie degl' idroceli fra loro, con tumori del testicolo e con ernie dei visceri addominali, come sono state indicate nella classificazione. La diagnosi differenziale si raccoglie da un opportuno confronto dei fenomeni di questi tumori.

Letteratura: v. l'articolo Testicolo; inoltre Albert, Beiträge zur operativen Chirurgie. Wiener med, Presse. 1877, Nr. 26. — D'Avat, *Considération physiologiques et pratiques sur les divers moyens pour guérir l'hydrocèle.* Gaz. méd. de Paris, 1850, pag. 104. — Blaudin, *Traitement comparatif de l' hydrocèle par les injections jodées et les injections vineuses.* Gaz. méd. de Paris, 1856, pag. 232.—Bühring, Die subcutane Discision der Scheidenhaut des Hodens als Radicaloperation der Hydrocele. Deutsche Klinik. 1855, Nr. 44 und 51. — Chassaignac, *Remarques et observations sur quelques variétés peu connues de l'hydrocèle encystée.* Gaz. des hop. 1853, Nr. 79.— Defer, Ueber die Radicalcur der Hydrocele. Journ. de Bruxell. 1849.—Frost, *Magneto-Electricity in Hydrocle.* Dublin. med. Presse. Ncv. 1849. — Fleury, Sterilität und Hydrocele. Gaz, des hop. 1877.—Girandier, *Considérations sur les divers modes de traitement de l'hydrocèle de la tunique vaginale.* Thèse Paris 1869. — Hoppe, Der Eiweissgehalt der Hydrocele. Deutsche Klinik. 1850, 4. — Lehmann, Heilung der Hydrocele durch elektrische Acupunctur. Deutsche Klinik. 1859, p. 365.—Reyher, Der Hydrocelenschnitt unter antiseptischen Cautelen. St. Petersburger med. Wochenschr. 1876, Nr. 28. — Volkmann, Der Hydrocelenschnitt bei antiseptischer Nachbehandlung. Berliner klinische Wochenschr. 1876, Nr. 3.

Solaro. ENGLISCH.

Idrochinone. Corpo appartenente ai diidrossilbenzoleni, della composizione $C_6H_6O_2$, ovvero $C_6H_4(HO)_2$, isomero alla pirocatechina ed alla resorcina ; si sviluppa tra l' altro nella distillazione secca dell'acido chinico e nello sdoppiamento dell' arbutina ; cristallizza in prismi rombici scolorati, solubile nell' acqua, alcool ed etere, fonde a 177·5°. I recenti esperimenti del BRIEGER

mostrano che tanto l'idrochinone quanto anche gli altri diidrossilbenzoli e precisamente la pirocatechina, l'idrochinone e la resorcina in serie discendente posseggano proprietà antifermentative ed antipiretiche (vegg. Resorcina). Per ciò che riguarda in modo speciale l'idrochinone, il BRIEGER nei febbricitanti ottenne un abbassamento della temperatura di 0·5°C. perfino con le dosi di 0·2 in soluzione; più sicuramente con le dosi di 0·4—0·6, oltre ad una mediocre traspirazione; ma si ebbero altri fenomeni. Solamente le dosi di 0·8—1·0 produssero spesso fenomeni d'intossicazione come si appartengono alle dosi attive di resorcina (vertigine, susurri agli orecchi, acceleramento della respirazione ecc.). Per ambedue questi rimedi del resto la durata dell'azione antifebbrile non è che brevissima. Uno speciale vantaggio dell'idrochinone è riposto in ciò che esso, per la sua facile solubilità e per la mancanza di proprietà caustiche, può adoperarsi anche per iniezioni ipodermiche. 2 siringhe di una soluzione al 10 $^0/_0$ hanno prodotto in un'ora un abbassamento della temperatura di 2°C., ed un considerevole abbassamento della frequenza del polso, con una mediocre eruzione di sudore. (BRIEGER, Archiv. f. Anat. und Phys., phys. Abth., 1879, Suppl. Bd., pag. 61. — Centralbl. f. die med. Wissenschaft, 1880, Nr. 37).

Idrocianico (acido). Tra tutti i veleni noti spetta il primo posto all'acido prussico per intensità di azione, la quale si desume benissimo dal dato che l'inalazione dei vapori dell'acido anidro, anche per un secondo, uccide cani e conigli in meno di $^1/_2$ minuto. Già gli antichi Egiziani, che condannavano i delinquenti alla pena del mandorlo par che abbiano conosciute le proprietà deleteree delle parti della pianta, la cui tossicità dipende dall'acido cianidrico che vi si svolge. Che queste parti della pianta e specialmente le acque distillate ricavatene, tra cui l'acqua di lauroceraso già nel 1781 diede luogo ad un processo di veneficio in Inghilterra, debbano la loro tossicità alla presenza dell'acido, preparato dallo SCHEELE nel 1782 dall'azzurro di Berlino e dal prussiato di potassio, che secondo il materiale adoperato a prepararlo ricevè i nomi di acido prussico, *acidum borussicum*, *acid. zooticum*, è stato dimostrato solo nel 1803 dallo SCHRADER. Nello stesso anno anche lo SCHAUB dimostrò la tossicità dell'acido prussico idrato (dello SCHEELE) preparato dalle combinazioni cianiche, che dal suo scovritore era stata trascurata. L'acido prussico anidro fu ottenuto nel 1809 come gas dall'ITTNER pel primo, poi in istato liquido nel 1811 dal GAY-LUSSAC, che nel 1815 ne riconobbe la composizione elementare ed i suoi rapporti col cianogeno, che valsero all'acido le denominazioni scientifiche ora generalmente adoperate di cianuro d'idrogeno, acido cianidrico, *acidum hydrocyanicum s. hydrocyanatum*. Per lo studio delle condizioni fisiologiche e tossicologiche dell'acido prussico, alle quali ricerche hanno preso parte i fisiologi più eminenti antichi e moderni (WEDEMEIER, MAGENDIE, STANNIUS, KÖLLIKER, PELIKAN ed altri) si sono acquistati merito specialmente il COULLON (1819) e dopo il 1870 il PREYER, AMORY, BÖHM e KNIE, HILLER e WAGNER, ROSSBACH e PAPILSKY, e negli ultimi tempi il LAZARSKI. Come medicamento l'acido prussico è stato adoperato in soluzione acquosa fortemente diluita, specialmente dal MAGENDIE (1819), ma al presente, siccome queste soluzioni dette spesso brevemente, acido prussico, più esattamente “ acido prussico diluito o medicinale „ per la grande tossicità possono dar luogo facilmente ad intossicazioni, vengono sostituite dal distillato delle mandorle amare acquoso e più debole, contenente acido prussico, ovvero anche da quello delle foglie del *Prunus laurocerasus* officinali come *folia laurocerasi*.

L'acido prussico per la sua composizione chimica corrisponde alla formola CNH. Mentre per l'addietro si considerava perfettamente come risultante dall'unione del-

l' idrogeno col cianogeno (CyH) radicale composto analogo agli aloidi: la chimica moderna lo considera come formonitrilo o nitrilo dell'acido formico.

L'acido prussico anidro è un liquido senza colore, facilmente mobile, molto volatile e di speciale odore dispiacevole, asfissiante, che in forte diluizione si avvicina a quello delle mandorle amare; bolle a 26,5°, si consolida a -15^0, brucia con fiamma bianca, arrossisce appena la laccamuffa e si mescola con l' acqua e con l' alcool in ogni proporzione. Tenuto da parte, si decompone facilmente in ammoniaca ed una sostanza solida bruna indicata come paracianogeno o acido azulmico. Gli acidi forti e gli alcalini lo decompongono facilmente in acido formico ed ammonio.

L'acido prussico medicinale, preparato distillando il cianuro di potassio od il ferrocianuro di potassio con acido solforico diluito, similmente privo di colore, con odore di mandorle amare e senza aggiunta di acido rapidamente soggetto a decomposizione, deve contenere, secondo i precetti della maggior parte delle farmacopee di Europa, il 2 $^0/_0$ di acido anidro, in Francia prima il 10, ora l' 1 $^0/_0$. L'acqua di mandorle amare contiene in 1000 p. in Austria-Ungheria e Rumania 0·6, in Ispagna 0·87, in Germania, nel Belgio, nella Svizzera e nella Russia 1, negli Stati Scandinavi 1·4 p. di acido cianidrico, oltre all'olio di mandorle amare, il quale, come l'acido prussico, non è contenuto preformato nelle mandorle amare, ma si genera dal glucoside azotato amigdalina, assai diffuso nelle famiglie dellle amigdalee e delle pomacee, insieme col glucosio, quando il medesimo viene in contatto con acqua ed emulsina o alcuni altri fermenti. Il contenuto in acido prussico dell'acqua di mandorle amare, nei paesi dove viene usata, oscilla da 0·5 a 1·3 $^0/_{00}$. Anche nelle foglie del lauroceraso, arbusto primitivamente indigeno dell' Oriente e coltivato in tutti i paesi europei a clima temperato, l' acido prussico non è preformato; in esse, come anche nelle foglie di altre amigdalee, p. es. nelle foglie del pesco e del ciriegio, l'amigdalina cristallizzata è rappresentata da una sostanza resinosa, trasparente, di colore giallo oscuro (la così detta amigdalina amorfa), che con un fermento ignoto (anche qui non vi è emulsina) dà luogo alla formazione di acido prussico ed olio etereo. Questa sostanza in certi periodi della vegetazione sembra occorrere più copiosamente, sicchè le foglie nel giugno e nell'agosto danno un distillato di una forza quasi doppia, che nell'inverno e nella primavera. L'amigdalina copiosamente cristallizzata trovasi anche nella corteccia (ed altre parti) del pado, *Prunus Padus L.* presso di noi indigeno, e delle specie americane molto affini *P. serotina s. Virginiana L.*, di cui la prima serviva per l'addietro a preparare l'*Aqua Pruni Padi* usata in medicina come quella di lauroceraso, ma in quantità maggiori, mentre la seconda col nome di *Cortex Pruni Virginianae* ancora al presente gode una certa fama negli Stati Uniti e nell'Inghilterra nella febbre tipica ed atipica e nelle cardiopatie. Anche i fiori della prugnola, *Prunus Spinosa L.*, indicati per l'addietro come *Flores Acaciae,* forniscono acido prussico, ma sotto il rispetto tossicologico vanno poco considerati, come molte altre sostanze appartenenti alle pomacee ed alle amigdalee, contenenti amigdalina, p. es. il biancospino, *Crataegus Oxyacantha L.*, l'amarasca, *Sorbus Aucuparia L.*; ma per l'uso copioso dei frutti delle medesime e del *Crataegus coccinea L.*, molto affine al biancospino sarebbero, occorsi avvelenamenti, come si sono osservati per l'uso di mandorle amare, di nocciuoli di pesche e di albicocche, di ciliege, delle foglie e dei fiori del susino comune, *Prunus domestica L.*, ed in fine dei frutti guasti del medesimo. Molti di questi avvelenamenti, dovuti a sorbe o a nocciuoli di frutta esposti lungo tempo alle influenze atmosferiche, non hanno del resto i caratteri dell' avvelenamento da acido prussico, sibbene quelli di una irritazione gastro-intestinale e stanno possibilmente in rapporto coi prodotti di decomposizione. In vece l'uso delle bevande spiritose, preparate col far fer-

mentare le parti di piante contenenti amigdalina (acquavite di pesche, spirito di ciliege), ha dato luogo spesso a reale avvelenamento da acido prussico. Devesi ancora ricordare che l' olio etereo di mandorle amare, preparato dalle mandorle amare, come si trova in commercio, contiene spesso assai più acido cianidrico (3—14 %) dell' acido prussico medicinale, e può costituire una sorgente d'intossicazione pericolosa, anche nell' uso esterno come cosmetico pei capelli.

L'acido prussico del resto si sviluppa anche in piante di altre famiglie che non contengono amigdalina od in parte non in quantità pericolose, come in un fungo mangereccio, *Agaricus oreades Bolt.*, nei fiori del *Ribes aureum* e dell'*Aquilegia vulgaris*, al contrario in dosi piuttosto grandi specialmente nelle radici di una varietà della tapioca appartenente alle euforbiacee, *Jatropha Manihot L.*, che nei paesi tropicali ha dato spesso luogo ad avvelenamento d'acido prussico, e nei semi della varietà variegata del *Phaseolus lunatus* ch'è riuscita molte volte pericolosa per lo scambio con una varietà della stessa pianta mangereccia. Anche qui l' acido prussico si sviluppa soltanto al contatto dell'acqua per azione del fermento. Analoga formazione di acido prussico si ha anche nel regno animale in un millepiedi vivente nelle serre (*Forfaria*).

Inoltre possono dar luogo all'avvelenamento da acido prussico i cianuri metallici dalla via dello stomaco, in quanto che nel contatto coll'acido cloridrico del succo gastrico danno luogo alla genesi di acido cianidrico; intorno a ciò cose più esatte sono indicate nell' articolo Combinazioni del cianogeno, Vol. III, pag. 394.

L'acido prussico viene assorbito da tutt'i punti, su cui si applica, e per la sua volatilità anche dalla pelle integra. Nei punti di applicazione dà luogo ad alterazioni solo nello stato anidro, e non in quello diluito. L'acido prussico anidro produce sulla cornea un'escara bianca, che facilmente si distacca, mediante strofinìo. Sulla congiuntiva l'acido prussico anche diluito (2—3 %) dà luogo a circoscritta insensibilità con simultaneo calore ed iperemia per la durata di alcuni minuti, ma nè sulla pelle, dove certe soluzioni di acido prussico attutiscono la sensibilità nel punto dell'applicazione, nè sulla mucosa della bocca e dello stomaco, le dosi anche letali inducono rilevante iperemia, e solo l'aumento riflesso della secrezione salivare, al pari del solletico alla gola e del senso di calore all'epigastrio, dopo l'uso di dosi medicinali, accennano ad un po' d' irritazione.

Con massima rapidità ed intensità l'acido prussico esercita la sua azione dalla via degli organi respiratorii, evidentemente in conseguenza della simultanea entrata di maggiore quantità nel sangue, per la rilevante estensione della superficie assorbente ed anche per una stimolazione delle terminazioni del vago nel polmone, dovuta al veleno, ed in questo caso direttamente esercitata (Preyer), perchè anche ai vaghi recisi l'inalazione di vapori di acido prussico produce intossicazione con estrema rapidità. Quasi altrettanto rapidamente insorgono fenomeni per la diretta injezione nel sangue. Negli animali si può produrre un avvelenamento letale per acido prussico dalla via di tutte le mucose (vagina, meato uditivo esterno, ghiande). Dalla via del retto e dello stomaco l' assorbimento segue con rapidità abbastanza eguale. Anche dal cellulare sottocutaneo e dalle ferite recenti può seguire avvelenamento, ma assai meno rapidamente e facilmente di quello che ordinariamente si ammette, ed anche minori pericoli presenta l'applicazione sulla pelle, sebbene la medesima, come prova evidentemente l'energia depressiva sulla sensibilità del punto in cui la sostanza è stata applicata, dipendente da una diretta azione sui nervi cutanei, sia egualmente poco impenetrabile ai vapori di acido prussico come a quelli di acido fenico, nicotina e mercurio e per le dosi tossiche, assai minori dell'acido prussico, sia assai più facile il

pericolo di prenderne una quantità letale. I gravi fenomeni di avvelenamento osservati nell'uomo per applicazione esterna, p. es. per l'uso di olio di mandorle amare contenente acido prussico in un mescuglio di olio grasso come cosmetico pei capelli, trovano la loro spiegazione certo in parte nell'assorbimento dell'acido cianidrico evaporato dalla via dei polmoni. Sui destini dell'acido prussico nell'organismo non siamo ancora perfettamente istruiti. L'odore di mandorle amare che offre l'alito e la traspirazione, quale spesso si osserva negli avvelenati con acido prussico, sembra accennare ad una parziale eliminazione per la via dei polmoni e della pelle. La dimostrazione del veleno immodificato nel sangue e nel cervello è spesso riuscita, in altri casi invece spesso fallita, forse perchè già nello stomaco accade una parziale decomposizione ed ossidazione con formazione di acido formico. Certo è che l'acido prussico dà combinazioni costanti con l'emoglobina e l'ossiemoglobina, che l'ossigeno dell'aria non può ridurre in ossiemoglobina. Queste combinazioni riescono tossiche a mo' dell'acido prussico, quando vengono introdotte nel sangue degli animali, ma siccome i fenomeni insorgono tardi ed inoltre l'alito degli animali avvelenati assume odore di acido prussico, esse, è da credere, che operino solamente pel detto acido che se ne mette in libertà e quindi non hanno importanza per l'essenza dell'avvelenamento da acido prussico, come sembrano anche irrilevanti per la dimostrazione del medesimo, perchè il loro spettro speciale non può essere dimostrato nel sangue degli animali avvelenati con acido prussico.

Abbia luogo o no nell'organismo vivente una formazione di cianidrato di emoglobina, non può contestarsi un'azione dell'acido prussico sul sangue, la quale non è senza importanza per l'essenza dell'avvelenamento e da alcuni è indicata per fino come la causa principale. I fenomeni più essenziali dell'avvelenamento da acido prussico negli ematermi si palesano in un profondo disturbo dei movimenti respiratorii, che o cessano rapidamente o si rallentano in alto grado. L'avvelenamento nei mammiferi comincia per lo più con alcune respirazioni rapide e profonde; poi segue un accesso tetanico con posizione inspiratoria del diaframma e morte nel parosismo spasmodico, ovvero, se quest'ultimo non occorre immediatamente, al tetano segue completo rilasciamento muscolare e profonde respirazioni che si seguono ad intervalli molto lunghi con breve inspirazione ed espirazione manifestamente prolungata, con sensibilità ed eccitabilità riflessa ad un tempo perfettamente abolita. In questo corso protratto dell'avvelenamento o si abbrevia la durata degl'intervalli tra le singole respirazioni, e ritornando *gradatim* l'eccitabilità riflessa, la sensibilità e la mobilità volontaria, si ha la guarigione, ovvero prima che passi un ora, la vita si estingue con aumento degl'intervalli respiratorii, senza ritorno degli spasmi. Per tali fenomeni si dovrebbe aspettare di trovare nel sangue i segni della morte da asfissia, ma il sangue non presenta il colore così estremamente oscuro come per l'asfissia meccanica e negli animali a sangue freddo il suo colore è rosso chiaro, secondo il PREYER per effetto di un'alterazione di forma dei corpuscoli rossi, per la quale riflettono più luce che normalmente. Negli animali a sangue caldo i corpuscoli rossi non presentano alterazione, sebbene i medesimi, in contatto con l'acido prussico fuori del corpo animale, divengano dapprima color bruno e poi privi di colore. Secondo l'HILLER e il WAGNER nel sangue circolante degli animali avvelenati con acido cianidrico si possono dimostrare alterazioni spettroscopiche, in quanto che le strie dell'ossiemoglobina in eguale posizione presentano un minore assorbimento e l'assorbimento dell'intervallo è più notevole; quest'ultimo fenomeno si osserva ancora più rilevante *post mortem*, quando il sangue in generale è assai più oscuro. A concludere che nell'avvelenamento da acido prus-

sico non si tratti di asfissia ordinaria, sibbene di una inibizione dell'ossidazione in generale, induce anche il fatto che durante l'intossicazione, negli animali a sangue caldo, il contenuto in acido carbonico dell'aria espirata è straordinariamente diminuito, mentre il contenuto in ossigeno presenta un aumento (GAEHTGENS) e negli animali a sangue freddo l'assorbimento dello ossigeno si riduce ad un minimo (VALENTIN). Se aggiungiamo che l'acido prussico sopprime l'azione catalitica dei corpuscoli rossi sul perossido d'idrogeno, l'influenza sul sangue dell'acido cianidrico sembra certo non priva di importanza per la sintomatologia; ne dipende per lo meno in parte l'abbassamento della temperatura costante per le dosi pericolose e che dopo la morte, come pure durante l'accesso tetanico, cede il posto ad un aumento.

La causa della morte nell'avvelenamento per grandi dosi di acido prussico è da riferirsi evidentemente ad una paralisi dei centri del midollo allungato, con cui vengono ad un medesimo tempo paralizzati i centri vasomotori del midollo spinale; per tal fatto la morte si distingue da quella asfittica ordinaria (LAZARSKI). Le dosi piccole aumentano transitoriamente le funzioni di questi centri ed accrescono la frequenza del respiro e la pressione del sangue. La stimolazione delle terminazioni periferiche del vago nei polmoni, sostenuta dal PREYER, è combattuta dal BÖHM e dal KNIE; la recisione del vago non sopprime punto l'influenza letale dell'acido prussico; anche la stimolazione centripeta del vago negl'intervalli del respiro non influisce sulla respirazione e sul rilasciamento del diaframma che si ha in questo stadio.

Recentemente il LAZARSKI ha pensato ad un'azione diretta dell'acido prussico sul cuore. Certo dopo le piccole dosi come dopo le quantità tossiche insorgono alterazioni del battito cardiaco, specialmente diminuzione della frequenza, che per le piccole dosi devesi riferire ad una transitoria stimolazione del centro del vago. Negli animali a sangue freddo si ha notevole ritardo, talvolta anche in principio arresto diastolico. Il ritardo molto rilevante, in principio associato ad arresto diastolico, a cui seguono contrazioni irregolari e deboli, non istà in rapporto, al pari della modificazione occorrente nei mammiferi, con un'azione sul vago del cuore o sugli acceleratori, e soltanto nella applicazione immediata del veleno sul cuore, che induce arresto sistolico, osservasi una influenza diretta su quest'organo. Il cuore in generale è la parte più resistente al veleno; i suoi battiti sopravvivono sempre alla respirazione, e persistono specialmente dopo la cessazione di questa, per lungo tempo, mediante la respirazione artificiale. Nello stadio dell'abbassata pressione sanguigna la pressione endocardica è a dirittura persistentemente sollevata (ROSSBACH e PAPILSKY), sicchè non può parlarsi di paralisi cardiaca.

Le convulsioni che accompagnano l'avvelenamento da acido prussico e che talvolta rappresentano un tetano genuino, ma possono avere anche un carattere epilettoide, sono considerate dal PREYER come semplici convulsioni da asfissia e dal BÖHM riferite ad una intensa eccitazione dei centri convulsivi che si trovano nel cervello e nel midollo spinale. Quest'ultima ipotesi acquista tanta maggiore probabilità che i nitrili, in generale, affini per costituzione all'acido prussico, producono convulsioni epilettiformi; sta in favore della prima opinione la mancanza delle convulsioni nelle rane e la possibilità di evitarle negli ematermi con la respirazione artificiale (AMORY). Che anche il cervello venga leso dall'acido prussico, risulta dall'abolizione della coscienza, osservata nelle gravi intossicazioni dell'uomo. Se quest'azione sia diretta, non è stabilito, essendo contradittorii i dati sulle conseguenze dell'applicazione diretta; secondo il KRIMER la pennellazione sul cervello e sul midollo spinale non produceva intossicazione, secondo il JONES l'applicazione sul midollo allungato un avvelenamento estremamente rapido. I nervi motori nell'intos-

sicazione da acido prussico non perdono che molto tardi la loro eccitabilità, nella diretta applicazione meno rapidamente dei muscoli a fibre striate; invece i nervi sensitivi, dopo l'avvelenamento, perdono il loro potere elettromotore (FUNKE).

L'azione deleterea dell'acido prussico sembra estendersi a tutte le classi degli animali. Quelli a sangue freddo vengono, notevolmente assai meno degli ematermi, colpiti dal veleno, che influisce a preferenza sulla respirazione, quindi non muoiono che lentamente, perdendo gradatamente la mobilità; gli uccelli sono più sensibili dei mammiferi; gl'insetti, i crostacei, i molluschi ed i vermi sono più resistenti dei vertebrati.

Quanto alle cause degli avvelenamenti occorrenti nell' uomo per l' uso interno dell' acido prussico e delle droghe che lo contengono (facciamo quì astrazione dai cianuri metallici), nella letteratura inglese, dopo il memorabile processo del capit.° Donnellain, che nel 1784 fu condannato per veneficio con acqua di mandorle amare, si trovano parecchi veneficii simili, fatti con l'acido prussico, e nella letteratura di tutt'i popoli inciviliti numerosi casi di autoveneficio involontario, a cui farmacisti e medici, per ragioni facilmente spiegabili, dànno un contingente molto notevole. Gli avvelenamenti per parti di piante contenenti acido prussico sono quasi esclusivamente di spettanza dell' economia domestica, mentre i distillati officinali e l' acido prussico diluito hanno prodotto spessissimo avvelenamenti medicinali, i quali ultimi hanno avuto luogo o per dosi troppo grandi o per scambio di misture, o in fine per scambio di diluizioni diversamente forti dell' acido prussico; in quest' ultima maniera per es. nell' *Hôtel Bicêtre* di Parigi sono morti sette epilettici che presero, in vece dell' acido prussico al 2 $^0/_0$, il così detto acido ufficiale col 14 al 15 $^0/_0$, per l' addietro officinale in Francia. Del resto leggieri avvelenamenti medicinali da acido prussico possono esser prodotti in alcuni individui già da un aumento molto insignificante della dose dei prescritti distillati contenenti acido prussico, anzi, anche rimanendo eguale la dose, la sostituzione di un' acqua di mandorle amare o di lauro ceraso antica, e divenuta in parte più debole, per decomposizione o evaporazione dell'acido prussico contenutovi, con una preparata di recente, può dar luogo a fenomeni accessorii.

Gli avvelenamenti per vapori di acido prussico, a cui appartiene anche, in parte per lo meno, l'intossicazione prodotta con l'applicazione esterna di un olio per capelli contenente acido prussico, si hanno specialmente in determinati mestieri, sebbene siensi osservati anche suicidii ed avvelenamenti medicinali, questi ultimi per applicazione dei vapori di acido prussico sull'occhio nella fotofobia. Spesso la rottura di vasi contenenti acido prussico ha dato luogo ad avvelenamento e morte dei chimici; per inalazione dei vapori di acido cianidrico che si svolgono, in parte anche per la penetrazione dell'acido prussico nelle ferite; p. es. lo SCHEELE sarebbe morto in questa maniera. Già l'imprudente fiutare ai vasi o le imprudenti manovre negli esperimenti possono dar luogo ad avvelenamenti mortali. Adoperando i cianuri metallici per indorare o inargentare, nella galvano-plastica, si svolgono negli opificii vapori di acido prussico, che possono dar luogo ad avvelenamenti degli operai. Similmente sono occorsi avvelenamenti domestici per l'uso del miscuglio risultante di una soluzione di cianuro di mercurio in una soluzione concentrata di cianuro di potassio e creta sottilmente polverizzata, che, col nome di argentine, si è venduta per un certo tempo in Germania, come mezzo per inargentare (1872). GAULTIER DE CLAUBRY cita anche il grande sviluppo di acido cianidrico nel riprendere l'alcool rimasto nel residuo, nella preparazione del fulminato di mercurio (v. Cianici).

Attesa la facile decomponibilità dell' acido prussico la determinazione

delle dosi letali è soggetta a grandi difficoltà. Sulla base di parecchie osservazioni può considerarsi per gli adulti come dose letale minima circa 0·05—0·06 grm. di acido prussico anidro, e secondo ciò si può facilmente calcolare la quantità mortale dell'acido prussico diluito e dei distillati contenenti acido prussico, di parti di piante contenenti amigdalina. In singoli casi vengono indicate del resto le dosi di 0·04—0·045 come causa di morte, ma vi sono altre osservazioni, in cui con cura opportuna si sono superate quelle di 0·1—0·15. Le diverse malattie modificano alquanto questa dose. Così si è osservata la morte dei cardiopatici, evidentemente in conseguenza dei disturbi respiratorii collegativi, che ne venivano peggiorati, perfino dopo le semplici dosi medicinali. Qui occorre speciale prudenza e si deve guardarsi segnatamente dal far seguire rapidamente le dosi rispettive, perchè la frequenza di un avvelenamento acuto da acido prussico, per la somma delle dosi piccole ma attive, non è da mettersi in dubbio giusta gli esperimenti del NUNNELEY sugli animali.

L'avvelenamento dell'acido prussico è quello in cui, dopo la somministrazione delle dosi molto grandi i fenomeni tossici si manifestano molto presto, e rapidamente menano alla morte. In alcuni casi i sintomi si presentano anche durante la deglutizione del veleno o dopo pochi secondi, e trovasi allora l'infermo talvolta morto nella posizione in cui prese il veleno. Questo tuttavia non è sempre il caso, vi son prove sufficienti che alcuni avvelenati sono ancora in grado per 3—4 minuti e più di far cose ben pensate, p. es. allontanare il vase contenente il veleno, vestirsi, conversare con altri od anche camminare per un breve tratto. Tale ritardo si spiega molte volte per una forte pienezza dello stomaco e sembra peculiarmente frequente negli avvelenamenti con olio di mandorle amare, contenente acido prussico. Di regola gli avvelenati con grandi dosi di acido prussico si trovano giacenti a terra privi di sensibilità e di coscienza, con pupille dilatate non reagenti alla luce, ed immobili; bulbi lucidi, sporgenti dalle orbite, volto pallido o livido, muscoli flosci e pelle fredda, coverta di sudore vischioso, con schiuma alla bocca e talvolta emissione involontaria di fecce ed urina. Caratteristica è la respirazione stentata, spasmodica, nella quale l'alito di regola ha forte odore di acido prussico e la respirazione non si compie se non a grandi intervalli e durante i quali l'infermo sembrerebbe essere affatto morto, se il polso straordinariamente piccolo non palesasse il continuar della vita. Il grido che spesso accompagna la caduta, indicato dagli scrittori inglesi come *death scream o death shrick* è paragonato al grido degli epilettici, non ha nulla di caratteristico per questo avvelenamento, essendosi osservato anche in quello da idrogeno solforato e da nicotina; in vece il comportamento della respirazione è estremamente caratteristico, presentandosi l'inspirazione breve, e straordinariamente prolungata l'espirazione che vi segue, e che passa in una pausa che sempre più si prolunga fino alla completa cessazione del respiro, nell'esito letale. In alcuni casi d'intossicazione letale non sarebbero occorse convulsioni, ma, prevalentemente si hanno non di meno, nel cadere, anche convulsioni, in parte cloniche, in parte toniche, queste ultime specialmente nelle estremità, le prime nei muscoli della masticazione e del collo. Di regola si trova il mascellare inferiore fortemente serrato, le labbra e la lingua cianotiche.

Se la dose presa non è stata molto grande o l'assorbimento del veleno è stato ostacolato dalla pienezza dello stomaco, la manifestazione dei sintomi non è così rapida, ed inoltre si hanno fenomeni subiettivi, consistenti in un sapore amaro, alquanto caustico, senso di contrazione nella faringe, malessere, oppressione del petto, a cui seguono vertigini, cardiopalmo, peso al

capo, molte volte un dolore puntorio all'occipite, confusione d'idee e perdita della forza muscolare. Questi sintomi che precedono il tetano in casi piuttosto gravi, e che molte volte terminano il quadro dell'avvelenamento, specialmente in caso di vomito spontaneo, sono stati indicati per l' addietro dall'ORFILA come stadio asmatico dell'avvelenamento da acido prussico.

Nelle dosi enormi la morte segue perfino in due minuti, per lo più in 15 e 20 minuti, raramente dopo un' ora. Se dopo questo tempo non è ancora avvenuta, la prognosi di regola è favorevole, sebbene anche alcuni avvelenamenti abbiano avuto esito letale solo dopo 36 ore. L' esito in guarigione può aversi relativamente di un subito con lo svuotamento dello stomaco. In alcuni casi, specialmente dopo l' uso di semi contenenti amigdalina, talvolta dopo che già è ritornata la coscienza, si hanno recidive di convulsioni e coma, che evidentemente dipendono da nuovo sviluppo di acido cianidrico dall'amigdalina restante nello stomaco. In alcuni casi si residua per più giorni un malessere e durante questo tempo le eruttazioni ed i flati hanno odore di acido prussico.

Il quadro dell' avvelenamento per inalazione di vapori di acido cianidrico nell'esito letale o nell'intossicazione grave, appena si distingue, in generale, da quello dell' avvelenamento interno. In casi leggieri i sintomi si limitano a costrizione del torace, cefalalgia, angoscia, vertigini, nausea e vomito, in alcuni si aggiunge forte stimolo alla tosse ed in un caso descritto dal MARTIUS (1872), in cui l'inargentatura con l'*argentine* diede luogo a fenomeni di avvelenamento, fu il sintoma essenziale una tosse spasmodica e catarro nasale per più giorni, con vomito, cefalalgia ed esaurimento.

L'esistenza di un avvelenamento cronico per acido prussico non è stabilita, sebbene al veleno spetti un'azione cumulativa in grado limitato. Gli antichi dati, secondo i quali si hanno vertigini, rumori di orecchi, cefalalgia, disfagia, cardiopalmo, nausea, dispnea e convulsioni negli operai addetti a fabbriche, in cui si svolgono vapori di acido prussico, si riferiscono più ad un leggiero avvelenamento acuto che ad una intossicazione propriamente cronica; ed i fenomeni di ptialismo e gengivite ulcerosa, osservati negli stessi operai, non sono in generale da considerare come conseguenza dell'acido prussico, il quale certo negli avvelenamenti acuti induce salivazione come tutt'i veleni asfissianti. Che in chi deve trattare a lungo il veleno si aumenti la sensibilità ai vapori dell'acido prussico, è stato osservato anche dal PREYER.

L' avvelenamento acuto dell' acido prussico può scambiarsi con diverse altre condizioni comatose ; ma la diagnosi nella maggior parte dei casi è accertata dall'insorgere estremamente rapido del coma, dalla peculiare anomalia del respiro e dall'odore di acido prussico che viene dall'alito, in casi letali anche dalla rapida fine. Difficilissima è la distinzione da un avvelenamento per nitrobenzina, perchè in questo, come nell'avvelenamento da acido prussico, si associano coma e convulsioni muscolari, ed inoltre l'alito ha un odore molto simile. Questo, certo, non è perfettamente eguale, ma occorre esercizio per distinguere l'odore di acido prussico contenente ancora una certa acredine insieme con quello delle mandorle amare, dall'odore di nitrobenzina. Anche qui, del resto, serve come elemento differenziale lo svolgimento per lo più straordinariamente lento de'sintomi, fino al coma, nell'avvelenamento da nitrobenzina; inoltre il modo di comportarsi della pupilla, che in quest'ultimo è dilatata, ma non mai perfettamente insensibile alla luce, ed in fine il livore della superficie del corpo assai più intenso nell' avvelenamento da nitrobenzina. Esistendo ancora residui dei materiali serviti all'avvelenamento, si possono adoperare i principali e più sensibili reagenti dell'acido prussico, ove quelli non si debbano conservare per un'indagine chimico-legale. La rea-

zione più sensibile, che si può anche adoperare per accertare l'acido prussico nell'alito, è costituita dal coloramento in azzurro di una striscia di carta da filtro, bagnata con tintura di guaiaco contenente il 3—4 $^0/_0$ di resina e poi dopo l'evaporazione dell' alcool bagnata con una soluzione di solfato di rame, per le minime quantità di vapori di acido prussico; reazione che certo danno anche l' acido nitrico, l'ammoniaca, l' jodo e parecchie altre combinazioni volatili, specialmente anche la nitrobenzina e che perciò non è per sè affatto concludente. Caratteristica è la reazione dell'azzurro di Berlino, che si ha dopo l' aggiunta di potassa caustica e soluzione di ossidulo di ferro e saturazione con acido cloridrico nelle soluzioni di acido prussico, dapprima come colorazione intensamente azzurra, poi come precipitato di azzurro di Berlino di egual colore. Aggiungendo solfuro di ammonio, evaporando in una piccola capsula di porcellana, fin quasi a secchezza, acidificando il residuo con una goccia di acido cloridrico, ed aggiungendo cloruro ferrico, si produce una colorazione rosso-sanguigna (cianuro di ferro), che con ulteriore aggiunta di acido cloridrico non si dilegua. La soluzione di nitrato di mercurio dà con l'acido prussico il cianuro di mercurio ed un precipitato grigio di mercurio metallico. Riscaldando i liquidi contenenti acido prussico, con l'aggiunta di un po' di potassa caustica ed alcune gocce di soluzione acquosa di acido picrico, si ottiene una colorazione rosso-azzurra.

Il reperto cadaverico nell' avvelenamento da acido prussico non mostra nè macroscopicamente nè microscopicamente alterazioni patognomoniche di sorta. In molti casi havvi iperemia delle diverse cavità del corpo e stato liquido o poco coagulato del sangue, come segni della morte da asfissia; il colore del sangue non è costante, ed in caso di avvelenamento rapidamente mortale, spesso molto chiaro. Facendo per tempo la sezione, si osserva spesso l'odore di acido prussico nell'aprire la cavità toracica ed addominale anche nel cervello, nel midollo spinale e fino nel sangue e nei muscoli, molte volte così intenso che i settori ne riportano vertigini. Sebbene l'acido prussico appartenga alle sostanze facilmente decomponibili, la sua dimostrazione chimica, in caso di avvelenamento, può aversi talvolta dopo parecchi giorni ed anche dopo quattro settimane (REICHARDT) e più.

L'avvelenamento interno da acido prussico richiede l'immediata applicazione della pompa gastrica, o, quando si tratti d'ingestione di quantità voluminose di piante contenenti amigdalina, l'immediata applicazione di un emetico a rapida azione. In caso di trisma, spesso occorrente, pare vantaggiosa l' injezione sottocutanea di apomorfina. Si sono indicati diversi antidoti chimici, allo scopo di formare il cianuro di ferro o quello di magnesio e ferro insolubile e difficilmente decomponibile. Così il DUFLOS ha raccomandato, col nome di *ferrum sulfuratum hydratum cum magnesia*, il precipitato da conservare in bottiglie ermeticamente chiuse, e che si ottiene aggiungendo una soluzione di 6 p. di vetriolo di ferro cristallizzato ad un mescuglio di 4 p. di ammoniaca liquida (col p. spec. di 0·97) e 6 p. di solfuro d'ammonio e idrogeno solforato, da tenere pronto come antidoto dell' acido prussico, mescolandolo prima di spedirlo con 2 p. di *magnesia usta*. Altrettano razionale è l' ossidulo di ferro idrato con magnesia libera, raccomandato da J. e H. SMITH, e propriamente il primo *in statu nascendi*, facendo prendere prima una quantità di magnesia e poi un mescuglio di soluzione di sesquicloruro di ferro, vetriolo di ferro ed acqua; per 400 gocce di acido prussico (2 $^0/_0$) si calcolano 4—8 grm. di magnesia e 16 gocce di soluzione di cloruro ferrico (43 $^0/_0$) e 0·8 di vetriolo verde sciolti in 17·0 di acqua distillata. Lo eccesso di magnesia in ambedue gli antidoti è destinato a neutralizzare l'acido cloridrico del succo gastrico. Se uno di questi preparati fosse tenuto

pronto nelle farmacie, da potere essere immediatamente spedito, si avrebbe la possibilità di un effetto favorevole ; in caso opposto si arriverà troppo tardi. Il cloro e l' ammoniaca , che per un tempo sono stati molto vantati come antidoti chimici nell' avvelenamento da acido prussico , non solamente non sono razionali, ma a dirittura da ripudiare, perchè le combinazioni che si formano a contatto dell'acido cianidrico, rispetto a questo, non hanno che una tossicità di poco minore. Fino a qual punto queste possano riuscire favorevoli per altre ragioni , p. es. inalate per l' azione irritante sulla mucosa nasale con eccitamento riflesso consecutivo del midollo spinale, non si sa con precisione, ma il certo si è che la sensibilità del trigemino negli stati asfittici spesso sopravvive a quella dei nervi sensitivi del midollo spinale. Se l'ammoniaca dopo assorbita sia in grado di combattere il coma da acido prussico, eccitando il sistema vasale ed il centro respiratorio, giustificando così alquanto l'antica fama, è per lo meno dubbio secondo gli esperimenti sugli animali. L'injezione sottocutanea di canfora in soluzione eterea sarebbe in ogni caso più vantaggiosa.

Degli stimolanti esterni per vincere l'asfissia non vanno considerati che quelli più intensi, essendo la sensibilità periferica nell'avvelenamento ridotta ad un minimo. Massimamente efficaci sono le irrigazioni fredde sul capo e lungo il midollo cervicale, applicate da un'altezza di 1—2 piedi, mentre lo ammalato è situato in un bagno caldo. Non giovando ciò , devesi istituire la respirazione artificiale col metodo del SILVESTER, la quale, certo in caso di dosi enormi, senza la simultanea cura meccanica ed antidotaria, spesso fallirà, soprattutto quando l'attività cardiaca sia fortemente depressa. Migliori servigi rende negli animali avvelenati l'atropina, sebbene non sia, come credeva il PREYER, un antagonista diretto dall'acido prussico per depressione delle terminazioni periferiche del vago , ma , come si crede , essa per simultaneo eccitamento del centro dei nervi respiratorii e vasali contrappone al coma un aumento della frequenza del respiro, migliorata aerazione del sangue, accrescimento della pressione del medesimo e dell'attività del cuore. Finora mancano osservazioni concludenti nell'uomo, circa l'efficacia della respirazione artificiale e dell'atropina.

Le alterazioni chimiche indotte dall'acido prussico fanno parere razionale la trasfusione combinata col salasso, e, sebbene manchino esperimenti all'uopo, meriterebbe pure come *ultimum refugium* in casi estremi più fiducia che la infusione di ammoniaca diluita, caldeggiata dai medici inglesi, nelle diverse asfissie.

L'uso medicinale dell'acido prussico è presentemente ristretto ad un numero molto lieve di malattie, a cui appartengono specialmente la cardialgia con vomito, e la tosse spasmodica. L'azione depressiva sui nervi sensitivi per diretto contatto, rende razionale la prima applicazione e giustificherebbe anche l'applicazione esterna, nei diversi dolori delle mucose accessibili, p. es. l'uso per l'addietro comune nella fotofobia e nel blefarospasmo, in cui al presente l'acido prussico è sostituito dalla cocaina e dall'atropina. Nelle nevralgie, nel prurito cutaneo e simili affezioni non si può ottenere un'azione anestesizzante, se non mediante concetrazioni relativamente forti, ed il rimedio a buonissima ragione viene sostituito da altri. Per gl'indubitabili effetti dei preparati dell'acido prussico, che si hanno anche senza combinazione con oppio o morfina, nella tosse dei tubercolotici , nella tosse spasmodica e convulsiva, è da tener conto principalmente della depressione della sensibilità delle terminazioni nervose nella mucosa respiratoria , specialmente insieme con l' eliminazione dell' acido prussico per le vie del respiro, perocchè una depressione del centro respiratorio non si può ottenere

con le dosi medicinali ordinarie. Quest'ultima va probabilmente considerata, giacchè in alcuni casi di asma con dosi relativamente alte si è osservato un troncamento degli accessi. A favore della sua azione nella tosse convulsiva sta specialmente l'osservazione del WEST; perchè il medicamento in alcune epidemie rimanga inefficace, non è stabilito. In Inghilterra l'acido prussico è adoperato anche nelle cardiopatie, in parte nell'incipiente ipertrofia del cuore, in parte nella stenocardia, in cui realmente talvolta riesce favorevole per un certo tempo, e nelle palpitazioni nervose, nell'ambascia precordiale ecc.; ripetuti casi di morte repentine di cardiopatici dopo l'uso di dosi medicinali rendono qui necessaria la massima prudenza. L'uso del farmaco, come antipiretico nella pulmonite (RASORI), come antagonista della stricnina (STRAMBIO) o come elminticida o antiperiodico, non ha base sufficiente.

L'acido prussico si dà sempre in forma dell'acqua di mandorle amare o di lauro ceraso nella quantità di 0·5—2·0, quest'ultima dose al più tre volte al giorno in gocce, sciroppo o nelle misture ordinarie. L'acqua di lauroceraso ha un odore più piacevole, ma è inferiore a quella di mandorle amare, perchè, preparata dalle foglie fresche, solo una volta all'anno può essere allestita; e per la conservazione si decompone facilmente e quindi s'indebolisce. L'aggiunta di alcool favorisce la conservabilità delle misture contenenti acido prussico e parimente la loro conservazione in recipienti neri, perchè anche la luce del giorno favorisce la decomposizione. L'acqua di cloro, l'acido nitrico e tutt'i mezzi ossidanti nella prescrizione dei preparati contenenti acido prussico, sono incompatibili, perchè trasformano l'acido cianidrico rapidamente in acido formico, e parimente gli ossidi dei metalli e gli alcalini, in quanto che non restano sciolti i cianuri metallici, che si formano, e nel succo gastrico svolgono di nuovo l'acido prussico.

Letteratura: Preyer, Die Blausäure, physiologisch untersucht. Bonn 1868, 1870 (contiene nell'appendice un indice quasi completo della letteratura precedente). Gähtgens, Hoppe-Seyler's med.-chem. Unters. III, pag. 325, 1868. — Amory Practioner. June, pag. 259, 1872. — Böhm und Knie, Arch. exp. Path. II, pag. 129, 1874. — A. Hiller und E. Wagner, Centralbl. med. Wissensch. Nr. 32, 33, 1877. — Rossbach und Papilsky, Würzb. pharmacol. Unter. II, pag. 129, 1877. — Lazarski, Oesterr. med. Jahrb. II, pag. 141, 1881. — Husemann, Toxicol., pag. 636, 710; Suppl. pag. 111. Arzneimittellehre II, pag. 111 f. — Maschka (Schuchardt), Handb. der ger. Med. II, pag. 303 (contiene la letteratura medico-legale).

Solaro. HUSEMANN.

Idrocotile. Radice ed erba della *Hydrocotilis asiaticae L.* (indigena dell'Asia merid. ed Africa merid. e quivi adoperata con successo contro la lebra e la sifilide e le forme ulcerose affini). Secondo il LÈPINE essa conterrebbe una sostanza giallastra oleosa " la Vellarina ", di sapore amaro, reazione neutra, solubile nell'alcool e nell'etere, e che sarebbe la sua sostanza attiva. Si è adoperata internamente tanto la radice che l'erba, in parte anche come estratto alcoolico, preparato dalla radice, in forma pillolare. Quest'ultimo a cominciare da 0·05—0·1 al giorno, in dose gradatamente crescente; la radice da 0·1—0·4 al giorno in pillole, nella sifilide, lebra ed altre malattie cutanee con effetti molto dubbi. Anche esternamente è adoperato per bagni, compresse ed unguenti.

Idrofobia, v. Lissa.

Idrogeno solforato (gas delle cloache). Avvelenamento (Med. leg.). Rimandando all'art. Gas, nonchè a quello sulla polizia urbana, per ciò che riguarda le proprietà generali dell'idrogeno solforato, qui ci limiteremo solamente allo studio della importanza medico-legale di questo avvelena-

mento. — L'avvelenamento col gas idrogeno solforato puro non è stato mai finora oggetto di una perizia medico-legale; ma i risultati negli esperimenti sugli animali con questo gasso, non possono senz'altro trasportarsi agli uomini che abbiano subìta l'influenza di una mescolanza di gas, contenente idrogeno solforato, ed alla trascuraggine di questa differenza si debbono le divergenti opinioni che s'incontrano, in riguardo ai fenomeni di avvelenamento ed alle alterazioni cadaveriche, e che fanno sembrar così mal sicura ed oscillante la diagnosi dello avvelenamento per idrogeno solforato, in contrapposto a quello per acido carbonico. — Se prescindiamo dall'autoinfezione per sviluppo di grandi quantità di gas idrogeno solforato nello intestino degl'individui che soffrono di disturbi digestivi (EMMINGHAUS, SENATOR), poichè questi non formano oggetto di medicina legale, si potrebbe credere che gl'individui occupati nella lavorazione dello zolfo dovessero frequentissimamente andar soggetti all'avvelenamento del gas H_2S; ma sembra che ciò non avvenga, od almeno era esatta la proposizione dell'HIRT [1]) in riguardo alla solfatara di Swoszowice (in Cracovia), che quivi non sieno stati osservati casi di morte in seguito all'inalazione del gas, e che sieno straordinariamente frequenti soltanto le intossicazioni leggiere. Ma poche settimane dopo la comparsa del lavoro dell'HIRT (23 Maggio 1874) si ebbe nella suddetta miniera di zolfo una catastrofe, nella quale 5 uomini robusti trovarono una subitanea morte [2]). Dei 6 lavoranti che la notte erano scesi nel pozzo e che avevano incanalata l'acqua solforata che scorreva da una zona superiore, per poter lavorare senza disturbo in una zona più bassa, 5 trovarono la morte il mattino, mentre il 6° potette salvarsi e descrivere la disgrazia, come testimone oculare. Secondo il suo racconto, i minatori, durante il lavoro, furono sorpresi da una caduta di acqua, proveniente da una zona superiore, già prima arginata, ed immediatamente sarebbero sopravvenuti in essi i fenomeni di asfissia. Per un disgraziato concatenamento di circostanze, non ostante gli sforzi del sopravvissuto, gli aiuti arrivarono troppo tardi. Nella autopsia eseguita 2 giorni dopo, si trovarono in tutt'i cinque cadaveri macchie cadaveriche del colore ordinario, sviluppate in singolar modo sul volto e sulla cute, edema pulmonare acuto, forte riempimento dei seni della dura madre cerebrale, iperemia degli organi addominali, sangue liquido, rosso-scuro ed in strati più sottili di un rosso ciliegia chiara; l'esame microscopico, chimico e spettrale del medesimo non mostrò niente di specifico. Siccome poteva escludersi la morte per annegamento, doveva pensarsi solamente alla influenza locale di un gas irrespirabile. I periti minatori dichiararono che nella miniera poteva solamente pensarsi al gas H_2S, epperò sulla base del reperto macroscopico non poteva con sicurezza diagnosticarsi un avvelenamento per questo gas.

Si sono già avuti casi di avvelenamento per influenza di mescolanze gassose il cui più importante componente era l'H_2S, nei lavoranti occupati in diversi stabilimenti industriali. Quì si riferisce il caso descritto dal CASPER [3]), il quale riguardava 10 individui che morirono in Berlino in una grande conceria, e 6 dei quali riportarono avvelenamento per H_2S; — e più il caso di morte menzionato dall'HIRT (l. c. pag. 433) di un lavorante occupato in Barmen nella fabbricazione del solfato di bario; nonchè il caso di morte, descritto dall'EULENBERG [4]), rimasto indeciso, di un lavorante morto nella fabbricazione dell'acido solforico. Son molto più frequenti i casi non letali di avvelenamenti per mezzo delle mescolanze gassose in parola, specialmente nei conciatori.

Sotto il rapporto medico legale merita una speciale attenzione l'avvelenamento per inalazione del gas delle cloache, poichè si verifica con una frequenza relativa. L'H_2S, l'NH_3 e l'CO_2 sono i componenti più importanti di

questa mescolanza gassosa, che si forma in tutt' i punti nei quali cadono in putrefazione sostanze organiche, specie quando è impedito l'accesso dell'aria atmosferica; come s'intende, i pozzi neri, i cessi e le cloache sono i punti più opportuni allo sviluppo di questa mescolanza, la quale ascende specialmente nei rapidi sbalzi di temperatura (EULENBERG [5]) e non solo si appalesa pel suo odore caratteristico, ma può diventare anche pericolosa per gli abitanti della casa. Così il FINKELNBERG [6]) ha osservato una epidemia domestica, provocata dal gas delle cloache. Il noto fatto, che il rapporto quantitativo dei singoli gas costituenti la mescolanza gassosa, dipende in parte dalla maggiore o minor quantità di escrementi, di urine, che si trovano nelle cloache, ed in parte dalla circostanza se le fecce provengano da individui che introducono molti alimenti carnei o vegetali, spiega abbastanza perchè i fenomeni di avvelenamento, che si stabiliscono per effetto dell'azione del gas delle cloache, siano così svariati. E nello stesso modo i pulitori delle fogne nel pulire i cessi nei monasteri delle monache, negli orfanotrofii, nelle carceri e nelle case abitate dai proletari (EULENBERG) molto più raramente sono esposti alla nociva influenza del gas delle cloache, che nelle fogne usate dalle classi più agiate della popolazione, — così essi sanno anche distinguere due serie di sintomi di avvelenamento, che si presentano secondo che nella mescolanza gassosa si contiene a preferenza H_2S o NH_3, in quanto che i primi essi li denominano *le plomb* (*chanter le plomb*), gli altri *la mitte*. Questa ultima è molto meno pericolosa, perchè al più ha per effetto un disturbo della sanità per alcuni giorni; quando invece prevale il gas H_2S e quando è in grande quantità, si presentano sintomi molto gravi ed il corso frequentemente ne è così rapido, che i più rapidi soccorsi non solo non valgono ad impedire l'esito letale, ma vi è anche pericolo per chi vi accorre, come nel caso del CASPER ed anche nel caso da me descritto [7]). Questi casi appunto sono anche quelli che diventano oggetto di perizie medico-legali.

Avendo d'innanzi il cadavere di un individuo estratto da una cloaca, bisogna vedere: 1 se le circostanze del caso depongano nel senso che l'individuo sia accidentalmente pervenuto nella cloaca o vi fu gettato avvedutamente, e se esso sia morto in seguito alla caduta da una considerevole altezza, o se sia morto per annegamento, e 2 se abbiamo a fare con un individuo disceso nella cloaca per pulirla e ne sia stato estratto morto. I casi della prima categoria non hanno niente di comune con la morte per avvelenamento; noi cioè o troviamo gravi lesioni, che possono sufficientemente spiegare la causa della morte, o troviamo le sostanze cloacali aspirate ed inghiottite nelle vie respiratorie e digestive, tra l'altro anche nell'orecchio medio, e possiamo pronunciarci per una morte da annegamento. Per lo più si tratta di neonati gittati dalle loro madri nel cesso, ma può anche trattarsi di adulti, che accidentalmente, per lo più nello stato di ubbriachezza, caddero in una cloaca e vi morirono o per la caduta o per asfissia; in questi casi appena potrebbe mettersi in campo la morte per avvelenamento cloacale. Questa specie di morte invece deve considerarsi come molto probabile nella seconda categoria dei casi, sebbene non sia punto esclusa la possibilità che anche in alcuni di questi disgraziati l'asfissia o lo annegamento sia stato la causa immediata della morte, poichè una volta pervenuti nella cloaca son restati storditi dalla mescolanza gassosa ed hanno potuto morire asfissiati e rispettivamente soffocati per contatto con le masse fecali. In simili casi è decisiva la dimostrazione delle sostanze cloacali aspirate o deglutite per la morte per asfissia od annegamento, come causa immediata di esso, mentre la mancanza di queste sostanze nelle vie respiratorie e digestive, negli individui che pel loro ufficio discesero nella cloaca e vi incontrarono una rapida morte, giustifica l'ipotesi

che essi siano morti per avvelenamento. Siffatti casi debbono esclusivamente utilizzarsi per precisare le lesioni cadaveriche, che sarebbero da mettere in conto dell' avvelenamento per gas cloacale.

Pel già detto è chiaro che queste alterazioni non possono identificarsi con quelle che vengono prodotte da avvelenamento con gas H_2S puro e che principalmente sono state provocate ed osservate negli animali. Si deve al TAMASSIA da Padova [8]) di avere accennato a questa differenza in uno studio sperimentale, e la diagnosi dell' avvelenamento per H_2S e per i gas delle cloache avrebbe indiscutibilmente molto guadagnato, se questo lavoro fosse stato convenientemente apprezzato.

I cadaveri estratti dalle cloache portano ordinariamente sugli abiti e sul loro corpo abbondanti tracce del contenuto delle fogne, ed è quindi naturale che essi tramandino un odore molto ributtante, che però scomparisce non appena il loro corpo, svestito e pulito, perviene al tavolo anatomico; io almeno non ho mai percepito un odore di H_2S proveniente dal cadavere stesso od anche pericoloso per i circostanti. Il TAMASSIA e LEWIN (v. appresso) asseriscono anzi di aver percepito l' odore specifico del gas H_2S negli animali con esso avvelenati, solo dopo l' apertura della cavità toracica ; il primo poi aggiunge ancora che quest' odore perde qualunque importanza diagnostica dopo cominciata la putrefazione, ciò che in maggior grado accade nell' avvelenamento per gas delle cloache, poichè d' ordinario si hanno d' innanzi cadaveri in putrefazione. In riguardo alla putrefazione il TAMASSIA crede che essa non solo non venga accelerata dal gas H_2S puro, ma piuttosto ritardata e che la maggior rapidità della medesima negli individui morti per gas delle cloache si debba mettere in conto dell' NH_3. In alcuni disgraziati morti per gas delle cloache io ho trovato la putrefazione progredita in un modo straordinariamente rapido, ciò che si può spiegare a sufficienza non solo per l' azione dell'NH_3, ma anche perchè i cadaveri sono restati per qualche tempo nel liquido cloacale e dopo di ciò fino all' autossia sono stati esposti all'influenza dell' aria atmosferica. L'influenza di questo liquido si manifestava anche perchè la putrefazione cominciava in una direzione inversa, a preferenza dalla testa, e quindi analogamente a ciò che suole accadere frequentemente, se non costantemente in quegli annegati nell' acqua.

La rigidità cadaverica non offre niente di strano ; le macchie cadaveriche presentano ben per tempo un colorito bruno verdastro (TAMASSIA) ; il sangue è diffluente, di una tinta oscura rosso-ciliegia, fino al nero d' inchiostro ; l' esame microscopico nell' avvelenamento per gas delle cloache mostra per lo più i corpuscoli rossi raggrinzati ed in via di disfacimento.

Questo reperto però non è decisivo, poichè probabilmente è l'effetto della putrefazione ; più importante esso sarebbe se si trovasse nell'avvelenamento per H_2S puro e nei cadaveri non ancora in putrefazione, ma in questi noi c' incontriamo in asserzioni contradittorie ; così il v. HOFMANN [9]) anche nei cadaveri freschi e negli esperimenti sugli animali non trovò alcuna alterazione de'corpuscoli del sangue, mentre il TAMASSIA trovò bensì inalterate le cellule bianche del sangue , mentre i corpuscoli rossi si mostravano come corrugati, quadrangolari od oblunghi , e per la maggior parte impiccoliti e raggrinzati. — Intorno alla questione se il sangue contenente H_2S presenti uno spettro proprio utilizzabile per scopi diagnostici, si è molto scritto e discusso. L' EULENBERG [5]) (pag. 313) crede che tra diversi gas, mescolati col sangue, solo il gas H_2S mostri uno spettro speciale, in quanto che oltre alle due strie del sangue si presenti una terza stria nel rosso , quando il sangue è sufficientemente impregnato di gas H_2S ; ma aggiunge ancora che studi ulteriori debbono insegnare se lo spettro dell' H_2S possa acquistare

un' importanza medico-legale e se sia possibile di dimostrarlo nel sangue degli avvelenati per H_2S o pel gas delle cloache. In un lavoro posteriore [4]) (pag. 221) però egli si esprime decisamente in favore della importanza dello spettro, poichè egli dice : " una pruova positiva in favore della morte per idrogeno solforato può aversi generalmente solo nei cadaveri freschi , per mezzo dello esame spettroscopico „. — L' HOPPE-SEYLER [10]) asserisce che il sangue contenente ossigeno venga rapidamente ridotto dall' H_2S e che dopo la riduzione avvenga una decomposizione della emoglobina, nella quale comparisce un pigmento affine all'ematina, che mostra una stria d' assorbimento nel rosso tra C e D (metemoglobina solforosa). Secondo il PREYER [11]), riscaldando una soluzione satura di H_2S trattata con cristalli di ossiemoglobina , insieme alle due strie della ossiemoglobina ne comparisce una terza nell'aranciato, ed allora le prime subito cedono il posto ad una striscia dell'emoglobina ridotta ; venendo poi raffreddata questa soluzione, si divide un corpo albuminoso amorfo di color verde (emotione). Il v. HOFMANN (l. c.) è dell'opinione che per ottenere questo spettro sia necessaria una quantità molto elevata di H_2S nel sangue, quantità che non può mai aversi negli avvelenamenti con H_2S. Anche il TAMASSIA , perfino negli animali che egli aveva avvelenati con la injezione ipodermica di forti dosi di acqua distillata carica di H_2S non ha potuto segnare che un reperto negativo da parte dell'analisi spettrale del sangue. — Più tardi il LEWN in Berlino [12]) ha asserito che lo spettro dell' H_2S (le strie della solfo-emoglobina) comparisca non solo nelle rane, ma anche nei conigli, gatti e cani, quando l'H_2S agisce allo stato nascente sulla essiemoglobina ; avendo egli cioè injettato a questi animali (ai primi 0·025—0·05 ; agli ultimi 0·2 —0·4) il solfo antimoniato di sodio (sale dello SCHLIPPE) sotto la pelle od anche immediatamente in un vase sanguigno, perfino dopo 10—15 minuti si presentò nel sangue in vita o dopo la morte la stria caratteristica in D. In tutti gli esperimenti era visibile ancora dopo 14 giorni e non poteva farsi scomparire anche facendo passare nel sangue l'ossigeno o l'ossido di carbonio ; ed anche quando il sangue contenente ossido di carbonio, estratto del corpo, veniva trattato col sale dello SCHLIPPE, era visibile la stria delle solfo-emoglobina. Contro il valore di queste asserzioni obbietta però F. FALK [13]) che negli esperimenti del LEWIN da un lato si adoperarono quantità più rilevanti di H_2S, e dall' altro che quest' azione avviene molto lentamente, ed è noto che quando la intossicazione ha un decorso protratto si possano sviluppare alterazioni anatomiche più manifeste : egli del resto non ha trovate le strie in questione nel caso di morte rapida nelle rane e nei mammiferi , ma le ha vedute anche nel sangue delle rane che egli aveva avvelenate con la injezione ipodermica di un'acqua non molto carica di H_2S. — È così questi dati non hanno in ogni caso che un valore negativo per la medicina legale, in quanto che dimostrano che lo spettro dell'idrogeno solforato comparisce solo nei casi che si trovano fuori di un intervento legale , e quindi la diagnosi medico legale dell'avvelenamento pel gas H_2S e rispettivamente per quello delle cloache , contrariamente a ciò che avviene nell' avvelenamento per ossido di carbonio , deve fare a meno del soccorso dell' analisi spettrale, e probabilmente anche respingerla per sempre. — In corrispondenza del caratteristico colore del sangue noi troviamo anche il cervello colorato in verde brunastro. Tanto la sostanza midollare che quella corticale, e più quest'ultima, apparisce per lo più di un grigio bluastro (TAMASSIA) , fino al verde scuro lurido, la sostanza corticale poi di un verde chiaro; questo colorito spicca singolarmente nei cadaveri freschi, perchè allora non può riguardarsi come un fenomeno parziale della putrefazione, e deve considerarsi come prodotto dal cambiamento di colore del

sangue. Io non ho potuto trovare un colore simile, od almeno spiccato, in altri organi, come nel polmone, nel cuore, nel fegato e nella milza, come si ammette da alcuni autori (EULENBERG, SEIDEL [14]); tanto meno io ho trovato nei polmoni gl'infarti emorragici e le ecchimosi sotto pleurali, che, secondo il TAMASSIA, competono all'avvelenamento per idrogeno solforato. Anche il cuore nei miei casi non mostrava alcun decoloramento, esso era floscio (non contratto come il TAMASSIA ha erroneamente ricavato dal mio resoconto), anemico; in altri casi invece il ventricolo destro era molto pieno di sangue. I visceri addominali non offrono niente di notevole.

Dal fin quì detto si rileva che oltre al colore straordinariamente oscuro del sangue ed al colorito verdastro del cervello (colorito che può solo avere un'importanza nei cadaveri che non si trovano in putrefazione molto avvanzata) finoggi non conosciamo veruna alterazione caratteristica dell'avvelenamento per H_2S o per gas delle cloache e che quindi la diagnosi di questa morte per avvelenamento è poggiata anche su deboli basi. Di fronte a questo fatto vi è solo da consolarsi che simili casi di morte siano proporzionatamente rari e che poi la diagnosi possa stabilirsi, ciò non ostante, con la massima probabilità, tenendo presenti le circostanze concomitanti ed escludendo le altre cause di morte.

Letteratura: [1]) Hirt, Handb. der öffentl. Gesundheitspfl. und der Gewerbekrankh. von Geigel, Hirt und Merkel, Leipzig. 1874, pag. 437. — [2]) Blumenstok, Katastrophe in einem Bergwerke. Przeglad Lekarski. 1880 (in polacco). — [3]) Casper-Liman, Handb. der ger. Med. VI. Aufl., II, pag. 493.—[4]) Eulenberg, Vierteljahrschr. für ger. Med. 1876, XXV, pag. 209—228. — [5]) Eulenberg, Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen. Braunschweig 1865. — [6]) Finkelnburg, Ein Beitrag zur Kenntniss der Kloakengasvergiftungen. Vierteljahrschr. für ger. Med. 1874, XX, pag. 301—308. — [7]) Blumenstok, Zur Lehre von der Vergiftung durch Kloakengas. Vierteljahrschr. für ger. Med. 1873. XVIII, pag. 295—304.— [8]) Tamassia. *Sull' azione tossica dell' acido solfidrico.* Reggio 1880. (Rivista sperimentale di fren. e med. leg. 1879, V, f. IV.) — [9]) E. v. Hofmann, Lehrb. der ger. Med. II, Aufl., pag. 613. — [10]) Hoppe-Seyler, Ueber die Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf den Blutfarbstoff. Centralbl. für die med. Wissensch. 1863. p. 433; Med.-chem'. Unters. Berlin 1866, I, pag. 151 ed Handb. der phys. und path.-chem. Unters. 1865, pag. 205. — [11]) Preyer, Die Blutkrystalle. Jena 1871. — [12]) Lewin, Virchow's Archiv. LXXIV, 2. Heft vom 1. Oct. 1878. — [13]) F. Falk, Virchow's Archiv. 1885, XCIX, pag. 164—174. — [14]) Seidel, Maschka's Handb. der. ger. Med. II, pag. 365—375.

P. L. BLUMENSTOK.

Idrolato. Con questa espressione viene indicata nella farm. franc. l'acqua distillata che contiene un olio volatile vegetale od altri componenti volatili (acidi), per es. idrolato di rose (*eau destillée de rosée*) = acqua di rose; idrolato di lauroceraso = acqua di lauroceraso e così via.

Idromele, v. Miele.

Idrometra v. Ematometra, vol. V, pag. 24.

Idromielo (ὕδωρ e μυελός), raccolta d' acqua nel canale centrale del midollo spinale con distensione patologica del medesimo. — v. midollo spinale (malattie del), siringomielia.

Idronefrosi (RAYER), *Hernia renalis* o *Expansio r.* (RUYSCH), *Hydrorenal distension* (JOHNSON), *Hydropsia renalis* (RUDOLF, FRANK) significa lo ingrandimento dei calici renali e della pelvi del rene in conseguenza di accumulamento dell'urina e delle sue secrezioni con distruzione completa della sostanza renale (ROKITANSKI) per effetto di un esistente ostacolo all'emissione di questa secrezione. Essa sarà 1. primaria, quando l'ostacolo consiste in una

alterazione organica dei calici renali, della pelvi o dell'uretere, come del condotto escretore proprio del rene fino al suo sbocco nella vescica; 2. secondaria, quando l'ostacolo si trova in un punto più periferico delle vie urinarie o havvi un corpo estraneo nell'uretere. La prima forma è dovuta per lo più anzitutto ad alterazioni fondate sull'embriologia, e può quindi indicarsi come congenita, mentre la seconda forma è dovuta per lo più ad alterazioni che non si svolgono se non che tardi e quindi è giustificata la denominazione di acquisita. Ma questa divisione non può valere come molto precisa, perchè nelle parti periferiche degli organi urinarii si trovano alterazioni congenite, che danno luogo ad idronefrosi, la cui genesi quindi si riscontra nel periodo fetale. Se tutte le parti della pelvi renale e tutt' i calici sono ingranditi con simultanea distruzione di tutto il rene, l' idronefrosi è totale; nel caso opposto parziale. Come causa di quest' ultima forma si indica un' occlusione di uno o più calici renali (Fenger, Rayer, Chopart); ma sembra risultare dalle comunicazioni relative, che in questi processi si fosse trattato di fatti infiammatorii e quindi di vere raccolte purulente e non già d'idronefrosi. Alla stessa classe appartengono le parziali raccolte di liquido per occlusione di uno o di più calici renali nei casi di calcoli del rene. Il più spesso si trovano le parziali idronefrosi nel caso di ureteri doppi (Wrany, 2 casi, Walther, Osterloh, Heller, Civiale, Lilienfeld, Lechner, Zaluski, Riolan, Lauth, Bimminger, Weigert, Englisch ecc.), e propriamente l' uretere corrispondente alla porzione dilatata del rene sbocca in un posto anormale e nella sua porzione inferiore finisce in un sacco, che, come una vescica, sporge nell'urocisti; più di rado l' uretere superiore sbocca nella vescichetta seminale (Hoffmann). Se la porzione superiore o inferiore del rene sia ingrandita, dipende dallo stato dell'uretere corrispondente. Nel maggior numero dei casi la porzione superiore è ingrandita.

Per l' idronefrosi totale le cause della forma congenita consistono parte in difetti, parte in alterazioni organiche del semplice uretere. Esse sono: 1. mancanza totale di un uretere, 2. obliterazione del medesimo e propriamente *a*) in tutta la sua lunghezza, *b*) in una parte dell' estremo superiore, in quello inferiore o nel mezzo, 3. stenosi del medesimo con le medesime divisioni che in 2. Confrontando i casi di idronefrosi congenite, raccolte nella letteratura, si possono dimostrare tutte le possibili transizioni delle indicate sottospecie (v. Englisch, *Deutsch. Zeitschrift für Chirurgie.* XI, pag. 11), ma si trovano punti determinati, in cui ricorrono più spesso le indicate alterazioni. Questi sono: 1. il passaggio della pelvi renale negli ureteri, 2. un lieve tratto più in giù e 3. la porzione dell' uretere che giace nella muscolatura della vescica. La lunghezza dell' ostacolo è similmente molto diversa, dalla semplice e molteplice valvola, fino ad una estensione di uno e più centimetri. Che questi ostacoli sieno congeniti, risulta dal fatto che si sono osservati a preferenza nei neonati, ed il rene disteso non di rado ha dato luogo ad un ostacolo nel parto. Ma anche per quei casi, in cui l'idronefrosi non si è manifestata che più tardi, possiamo in molti di essi dimostrarne la prima manifestazione nella prima infanzia, sicchè anche questi si son dimostrati come congeniti. In mancanza di ogni segno di una pregressa infiammazione, la causa devesi ammettere in un difettoso sviluppo o, specialmente per gli ostacoli a mò di valvole, nello arresto ad un primo grado di sviluppo.

Più svariate sono le cause per le idronefrosi secondarie. Queste sono congenite ed acquisite. Le prime si riferiscono a certe alterazioni congenite della vescica (ipertrofia della muscolare, pliche della mucosa nel collo della vescica), dell' uretra (obliterazione, stenosi e difetto della medesima, ingrandimento della cresta dell' uretra, valvole nella medesima ecc.), del prepuzio.

Le cause acquisite delle idronefrosi secondarie consistono in processi infiammatorii ed altri processi degenerativi negl' indicati organi o in corpi estranei. Ne vediamo quindi la manifestazione dopo infiammazioni degli ureteri, della vescica, dell' uretra, del prepuzio; inoltre simili processi nei dintorni degli organi, in caso di alterazioni della prostata (per es. ipertrofia), in caso di neoformazioni nella cavità, nelle pareti o nei dintorni dei detti organi. Speciale menzione meritano i processi infiammatorii o neoplastici nei dintorni degli ureteri, come sono stati osservati il più spesso nelle donne. Meno frequentemente le cause consistono in malattie degli organi vicini, per es. del retto, della parete pelvica, e sono allora per lo più di natura neoplastica ed operano per compressione sugli organi urinari. I corpi estranei potranno solo allora valer come causa dell' idronefrosi, quando la repentina interruzione dello scolo dell'urina sia unilaterale o quando gradatamente si abbia il ristagno dell'orina medesima. In questo caso l'infiammazione indotta dal corpo estraneo accresce l'ostacolo. L'arrestarsi dei corpi estranei si ha a preferenza nei punti, in cui le vie urinarie presentano il più spesso restringimenti congeniti. Di rado le paralisi della vescica danno luogo ad una idronefrosi abbastanza estesa.

L'ipotesi che si formi una idronefrosi per sviluppo di un'arteria renale soprannumeraria (ROKITANSKY), non è stata generalmente confermata in una indagine più esatta. Trovasi idronefrosi congenita insieme con l' arteria soprannumeraria, quando nel medesimo tempo esiste uno di questi ostacoli, a cui per l'ordinario è dovuta la malattia (ENGLISCH). Ma quest'ostacolo accrescerà l'idronefrosi quando per qualche ragione accade un ingrandimento della pelvi renale, sporgendo allora il sacco cistico tra le due arterie.

Le alterazioni indotte dall'impedito deflusso dell'urina sono diverse, secondo che si tratti di una idronefrosi congenita o acquisita. Atteso la delicatezza della pelvi renale, dei calicetti renali e della sostanza renale stessa, troveremo nel primo caso a preferenza le alterazioni nelle parti indicate, mentre nel secondo la sostanza renale e la pelvi renale presentano una maggior resistenza e quindi la dilatazione degli ureteri è relativamente più forte. Le sacche congenite raggiungono quindi un volume assai maggiore di quelle acquisite, e presentano anche la più completa atrofia del rene. Le alterazioni patologiche delle congenite sono: ingrandimento dell'uretere nel suo tratto medio, mentre il punto di partenza dalla pelvi renale e lo sbocco nella vescica si presentano più stretti, tortuosi a mo' di S, se nel corso degli ureteri non vi sono valvole, ovvero con svariato incurvamento in rapporto con le valvole esistenti, protrudendo tra queste la parete dell'uretere. La pelvi renale ingrandita conserva a principio la sua forma, ma per una serie di solchi in disposizione raggiata, che corrispondono ai pochi punti cedevoli, dove normalmente si trovano più fibre muscolari longitudinali, è divisa in un gran numero di bozze, che sono tanto più indistinte, quanto più grossa è divenuta la sacca, sicchè questa in fine assume una forma più allungata e rotonda, ovale o anche sferica. Ulteriori ineguaglianze della superficie vengono indotte dai calici renali ingranditi, i quali più tardi similmente sporgono con minor chiarezza. Per le medesime ragioni la cavità della sacca sembra consistere al principio di una serie di divisioni, i cui setti più tardi spariscono e si presentano più come pliche sporgenti o semplici ispessimenti della parete a mo' di cordoni. Nel rene si osserva anzitutto uno schiacciamento delle papille, e più tardi va perduta la sostanza midollare e corticale, sicchè, avvenendo lo ingrandimento della sacca a preferenza nella parete anteriore, nei gradi più alti non si trova un residuo di sostanza renale degenerata se non nella porzione posteriore e superiore della sacca, che può venire facilmente trascu-

rata. La parete della sacca, a principio assottigliata, raggiunge più tardi, per processi infiammatorii e diversi depositi una spessezza frequentemente notevole. Nell'idronefrosi acquisita (secondaria) l'ingrandimento concerne a preferenza l'uretere, il quale apparisce semplicemente tortuoso, di rado in più punti, secondo che esistano ancora valvole del periodo precedente, ciò che accade specialmente nella porzione che si trova più in alto. Con ciò nello stesso tempo si collega un ispessimento della parete. Meno rilevanti si presentano gl'ingrandimenti della pelvi renale e dei calici, nei quali invece predominano specialmente i fenomeni infiammatorii, come nella sostanza renale medesima, la quale rimane per lo più conservata anche in una gran parte della corteccia, sebbene con degenerazione connettivale della medesima. Non di rado nell'idronefrosi secondaria si trova una degenerazione cistica della sostanza renale.

Quanto al contenuto della ciste esso è diverso similmente secondo le due specie di genesi. Nell'idronefrosi primaria dipende dal fatto se l'ostacolo sia stato già osservabile, prima di cominciare la secrezione urinaria o solo più tardi. Nel primo caso il contenuto consta solamente dei prodotti di secrezione della mucosa che riveste le parti, in quanto che per effetto della pressione del liquido ristagnato la delicata sostanza renale rapidamente si distrugge (se il rene in generale era sviluppato). Manca quindi ogni commistione degli elementi dell' urina. Ma se il rene ha già cominciato a funzionare, troviamo nel primo tempo commisti al contenuto sempre gli elementi dell'urina, ma l'accrescimento de'medesimi diminuisce con l'atrofia della sostanza renale. Se più tardi segua un assorbimento dell'urea del contenuto, non è ancora dimostrato. Quanto più il rene si distrugge, tanto minori mescugli di elementi urinari si troveranno, il contenuto diverrà siero-mucoso, anzi in casi molto inveterati semplicemente sieroso. Così si spiega la diversità delle analisi del contenuto, che inoltre viene più tardi modificato ancora dai mescugli secondarii, infiammatorii ed emorragici. Che in una medesima ciste possa aversi una differenza con brevi intervalli, è dimostrata da un' analisi del LUDWIG:

	1. Puntura (in 1000 parti):		2. Puntura (dopo 7 settimane):	
Urea	5·12	. . . .	3.00	
Acido urico	0·03	. . . .	—	
Cloruro di sodio	5·40	. . . .	9·00	
Acido solforico	0·38	. . . .	0·44	
Acido fosforico	0·23	(combinato agli alcali). . . .	0·32	(totale)
" "	0·15	(combinato alle terre alcaline).		
Albumina	—	. . . .	0·80	
Peso specifico	1·0065	. . . .	1·0060.	

Anche maggiori naturalmente saranno le differenze in quei casi, in cui ricorrentemente vien fuori il contenuto cistico.

Il primo segno è il tumore, il quale corrisponde da principio alla regione renale, confinando a destra in sopra col fegato, a sinistra con la milza. Gradatamente esso si diffonde in giù oltre la fossa iliaca, in dentro fino alla colonna vertebrale ed oltre questa e può da ultimo riempire tutta la cavità addominale. Mentre la sua forma presenta al principio ancora quella del rene, essa va poi perduta ed il tumore forma una sacca allungata, anche irregolare, sicchè a principio, conservandosi una parte della sostanza renale, si può distinguere la pelvi ed il residuo del rene. All'esterno il tumore diviene tanto più tardi osservabile, quanto più spesse sono le pareti addominali. Essendo per lo più la porzione superiore del rene ricoverta dalle co-

stole inferiori, questa regione sembra dapprima ingrandita ; poi gradatamente la regione laterale dell' addome sporge fino al legamento del POUPART e la sporgenza si rivolge verso l' ombelico. Conforme a ciò l'addome sembra deformato. Trovandosi una idronefrosi bilaterale, il tumore è abbastanza uniforme ed ambedue le sporgenze si avanzano verso l'ombelico, dove si toccano, lasciando tra loro un punto od un solco piano.

Essendo il tumore saldamente collegato nella sua porzione posteriore con gli strati sottoposti, la sua spostabilità così alla pressione come anche nei mutamenti di posizione e nei movimenti respiratorii è lieve. Non di meno havvi osservazioni di maggiore spostabilità e modificazione dell'aspetto dell' addome nelle dette posizioni. In conseguenza delle infiammazioni, non di rado osservabili nel volume della ciste, la spostabilità del tumore può ancora diminuire ulteriormente.

Un' altra conseguenza dello sviluppo è lo spostamento degli organi vicini, anzi tutto della milza e del fegato, poi delle intestina, del diaframma, degli organi pelvici ecc., onde la diagnosi viene spesso difficoltata, passando i limiti del tumore in quelli degli organi solidi vicini. D' altra parte dallo spostamento degli organi vicini vengono prodotti disturbi dei medesimi, che meritano singolare attenzione; specialmente da parte dei polmoni, dello stomaco, della vescica. Atteso il saldamento del colon ascendente e discendente alla parete posteriore dell'addome, queste parti vengono spinte innanzi dal rene ingrandito e di rado lateralmente, sicchè si estendono sulla superficie anteriore del tumore, dalla qual cosa possono venir provocati disturbi della funzione intestinale. Raramente l'intestino tenue si troverà a giacere sul tumore, ed allora in caso di pareti addominali sottili se ne osserveranno i movimenti.

Esaminando con le mani, si trova in principio la regione renale più piena, più tardi la consistenza si presenta aumentata e si trova un tumore di uniforme consistenza, essendo discretamente teso. Per effetto di ciò le porzioni del tumore corrispondenti alla pelvi ed ai calici del rene si distinguono poco chiaramente. Non di rado si può sentire l'intestino grosso sovrapposto. In caso d'idronefrosi bilaterale si trova sempre un punto cedevole fra i due tumori. Più speciale importanza per la diagnosi sembra avere l'esame dalla via retto, secondo il SIMON, perchè mediante il medesimo anche in caso di piccoli tumori, ne ricaviamo buoni criteri, circa la posizione rispetto agli organi vicini. Dalla palpazione desumiamo anche insieme criteri circa la fluttuazione, che è per lo più uniforme, a grosse onde, solo variabile secondo la tensione della sacca.

Con la percussione siamo anzitutto in grado di ottenere la precisa delimitazione del tumore, essendo sul medesimo la risonanza vuota. Solo nel punto di contatto con gli organi solidi vicini la risonanza vuota dell'una e degli altri si confonde. Lo stesso esame ci fornisce criteri circa la posizione dell' intestino crasso, che viene alternativamente riempito di aria o di liquido. — Altresì nell' idronefrosi bilaterale la percussione è di speciale importanza.

In principio dello sviluppo del morbo il dolore manca e gl'infermi non accusano che un senso di gravezza, una stiratura della regione lombare e solo più tardi si manifesta il dolore, specie quando nella sacca insorgono fenomeni infiammatorii; questo dolore poi può irraggiarsi nelle direzioni più diverse. Molte volte esso diventa molto intenso ed assume la forma delle più gravi coliche renali. Come segno speciale, in caso di mancanza di fenomeni infiammatorii, può considerarsi il fatto che il dolore non si accresce con la pressione, sibbene può venire aumentato dalla posizione verticale del corpo.

Se l'uretere è occluso interamente in un punto, in caso di persistente secrezione, si ha un aumento continuo di tutt' i fenomeni. Ma non di rado accade che il tumore con l'eliminazione di una quantità maggiore di urina torbida, sparisce di un subito o per lo meno rapidamente, con cessazione di tutt'i fenomeni. Dopo un certo tempo torna a svilupparsi il tumore, quando nell'urina si produce la condizione opposta. Questo processo può ripetersi parecchie volte. La causa è spesso un trauma e non sempre con la massima tensione segue lo spontaneo votamento del tumore verso la vescica, sibbene dopo un rilasciamento, p. es. quando con la puntura della ciste si è votata una parte del tumore.

Come si può prevedere, i disturbi della urinazione sono manifesti, e pure troviamo casi, in cui la secrezione e l'eliminazione dell'urina non presentano che lievi o niun disturbo, perocchè l' altro rene funziona vicariamente. Ripetutamente si è osservata nelle idronefrosi ematuria senza altri fenomeni concomitanti, ed essa sembra stare in rapporto con una infiammazione del residuo ancora esistente della sostanza renale. Inoltre si dovrà escludere la esistenza di una concrezione o di una neoformazione nei casi in cui l'emorragia sia collegata anche ad altri disturbi, specialmente nella prima ipotesi.

Come risulta dalla statistica, l' idronefrosi si trova assai spesso congenita (Englisch) e quindi sarà di peculiare importanza diagnosticarla il più presto possibile. Per lo più tali bambini hanno un aspetto debole, soffrono frequente stimolo all' urinazione e l' urina è di basso peso specifico, senza che la sua quantità sia rilevantemente accresciuta. Come nota essenziale devesi considerare l' eliminazione di epiteli cilindrici caudati (Englisch). In tutti questi casi la regione renale dev' essere esaminata attentamente e molte volte perfino con la pressione si potrà dimostrare l'ingrandimento della pelvi renale.

La diagnosi si dovrà conformare specialmente ai punti seguenti: primo sviluppo del tumore nella regione renale con sporgenza degl' ipocondrii e della regione lombare; graduale estensione del tumore in giù e più tardi verso la linea mediana; la forma è a principio allungata e più tardi si avvicina a quella sferica; accresciuta resistenza della regione. Fluttuazione; irregolare distensione dell' addome; spostamento degli altri organi contenuti nell' addome; risonanza vuota, mancanza di mutamento nella forma dell'addome nei mutamenti di situazione del corpo, posizione dell' intestino crasso, disturbi della funzione renale, molte volte variazioni del tumore con le suindicate modificazioni della quantità dell' urina; qualità del contenuto estratto con la giovevolissima puntura esplorativa rispetto agli elementi dell' urina, direzione e maniera dell' impiccolimento del tumore nella puntura, avvenendo questo verso la regione renale, esame del contenuto vescicale dopo alternativa compressione di un uretere alla Tuchmann od anche alla Simon. Da alcuni viene per fino raccomandata una incisione esplorativa, come mezzo diagnostico, ma solo nei casi estremi è indicata, e propriamente quando possa seguire immediatamente l' ablazione della ciste diagnosticata. Devesi prendere sempre in considerazione l' anormale posizione o riunione di ambedue i reni (rene a ferro di cavallo). In caso di speciale mobilità del tumore si dovrà pensare ad un rene mobile idronefrotico.

La diagnosi differenziale si riflette anzitutto al cistoide renale (Wirchow) come un tumore allogato nella regione renale, ma compatto, non uniformemente fluttuante, che conserva sempre esattamente la forma del rene ed in cui mancano i suindicati disturbi della secrezione urinaria e le complicazioni che secondariamente danno luogo ad un ingrandimento degli ureteri e della pelvi renale.

Parziali idronefrosi e anche totali possono scambiarsi con cisti dei reni; ma osservazioni sono assai scarse. Se il tumore si può esattamente circoscrivere in caso di pareti addominali flosce, un residuo ancora esistente di sostanza renale, la dimostrazione dell' uretere non ingrandito parlerà piuttosto in favore di una semplice ciste. La diagnosi rimane sempre di probabilità.

Non minori difficoltà presenterà la diagnosi dell' echinococco del rene, essendo comuni ad ambedue le forme così la genesi, l' ulteriore sviluppo, la forma, la fluttuazione, come il transitorio mutamento di grandezza. Solo la commistione di vescicole e del contenuto lattiginoso della ciste da echinococco nell' urina, invece del pus, assicurerà la diagnosi.

Le raccolte di grasso intorno al rene, i carcinomi, i sarcomi, gli adenomi renderanno la diagnosi difficile solo quando sieno contraddistinti da grande sviluppo cellulare e simulino fluttuazione, ma di rado raggiungono una cospicua grandezza. Gli osteoidi del rene non vanno mai considerati — la tubercolosi solo di rado. Tumori molto molli e vascolarizzati possono rendere ancora più difficile la diagnosi, per la loro grandezza variabile, in conseguenza del modificato contenuto sanguigno.

Le raccolte abbastanza grandi di pus nel rene, nella pelvi renale, si distingueranno pei fenomeni febbrili ed altri fenomeni generali concomitanti. Soltanto in quei casi, in cui si ha infiammazione e suppurazione nella ciste idronefrotica, può errarsi, quando non si consideri convenientemente la serie dei fenomeni febbrili e la formazione del tumore.

Il timpanismo ben difficilmente darà luogo a scambio ; più facilmente l'ascite, quando non si apprezzi convenientemente la sporgenza più uniforme dell'addome e la variazione della forma, della risonanza, della fluttuazione in questa. Anche gli essudati peritoneali saccati verranno difficilmente giudicati per idronefrosi, avendo riguardo ai fenomeni concomitanti.

Le massime difficoltà offrono i tumori cistici delle ovaie, del fegato e della milza, come dimostrano le molte estirpazioni tentate. Rispetto alle ovaie è da osservare : se la massima sporgenza sta più sotto all' ombelico, al lato anteriore dell' addome, se si ha un'alterazione di forma, sebbene solo gradatamente, nei mutamenti di posizione, se il dolore è raro e s' irraggia verso i genitali esterni e l' intestino trovasi più dietro del tumore, ciò indica una ciste ovarica. I dati più importanti risultano non di meno dall'esame del liquido estratto con una puntura esplorativa, così rispetto alla composizione chimica come anche agli elementi cellulari commisti al medesimo. Specialmente la presenza della paralbumina viene considerata come caratteristica delle cisti ovariche, sebbene relativamente a ciò le indagini non sieno ancora completamente esaurite.

Rispetto al fegato possono dar luogo a scambio l'echinococco, gli ascessi, di rado il cancro ; i primi specialmente perchè il loro sviluppo sotto molti rispetti rassomiglia a quello dell' idronefrosi. I disturbi della secrezione biliare , i fenomeni generali concomitanti e locali renderanno anche quì possibile la diagnosi. Deve poi prendersi in considerazione anche la distensione della cistifellea , i cui fenomeni specifici sono non di meno troppo spiccati per rendere possibile un errore.

Analogamente al fegato si comporta la milza. Le cisti dell' omento distinguonsi massimamente per la loro grande mobilità. Le cisti della parete posteriore dell' addome, che si estendono all' omento, sono per lo più complicate a disturbi digestivi. Gli ascessi perirenali e migratorii non abbisognano di ulteriori considerazioni.

Il corso delle idronefrosi è diverso, secondo che sieno congenite o più

tardi acquisite. Nel primo caso la malattia è spesso lungamente sconosciuta, in quanto che i disturbi della secrezione urinaria sono molto lievi, il tumore spesso viene trascurato e gli esistenti disturbi della digestione, l' anoressia ed il difettoso progresso dei bambini nella nutrizione vengono riferiti ad altre cause. Non di meno in tali casi non si deve trascurare l'analisi dell'urina ecc. Sebbene non tanto spesso si trovi l' idronefrosi, si riscontrano in vece non di rado altre malattie del rene. Per lo più un manifesto aumento del tumore in parte per cause esterne, nelle donne al manifestarsi della mestruazione o della gravidanza, richiama l' attenzione. Una seconda accidentalità è l'occorrere di fenomeni infiammatorii insieme con dolore, febbre, fenomeni peritoneali ecc. che danno luogo alla formazione di grandi ascessi nella ciste e nei suoi dintorni e terminano per lo più con esito letale, vuotandosi il pus attraverso l' uretere, dopo pregresse aderenze, attraverso la pelle o nel cavo peritoneale. I disturbi urinàrii occorrenti nell'idronefrosi hanno, in caso d'incompleta funzione vicaria dell'altro rene, per lo più la loro ragione in una infiammazione acuta del residuo ancora esistente del rene ammalato e in una lesione simpatica del rene sano e sono molto pericolosi.

In generale si può dire che il corso dell' idronefrosi è molto lento, ma induce sempre il marasmo negl' individui.

Ben altro è il corso delle idronefrosi secondarie. In quelle congenite la forma in generale somiglia a quelle delle primarie, a cui si aggiungono ancora i fenomeni da parte della vescica ecc. Negl' ingrandimenti degli organi efferenti, che più tardi hanno luogo, quello dell' uretere e della pelvi renale, sicuramente da ammettersi, e la perdita della sostanza renale possono esistere spesso lungo tempo e pure non essere accompagnati che da lievi disturbi nella secrezione urinaria. Per lo più gl' infermi si lagnano dei fenomeni della pielite e gradatamente cresce la quantità del pus, gli ammalati scadono, la digestione è disturbata, seguono leggieri accessi febbrili, interrotti da un senso persistente di freddo. Di un subito, spesso senza causa nota, si annunzia febbre intensa con tutt' i fenomeni della cisto-pielo-nefrite acuta. L' urina diviene alcalina, fortemente mucosa e nei gradi massimi filante come miele. Ripetendosi più volte i brividi, è da ammettersi la formazione di ascesso nella prostrata, nella parete vescicale, ma specialmente nel rene, come un indizio di una cachessia spesso lunga, varia, ma che sempre induce a morte.

La prognosi si desume specialmente dal corso. La guarigione naturale non segue che raramente, in caso di perdita di tutta la sostanza renale ed assorbimento del contenuto cistico. L' idronefrosi congenita non dà che una prognosi sfavorevole per il continuo ingrandimento e l' aggiungersi di complicazioni ; quella secondaria, manifestantesi più tardi, per il continuo incremento della causa produttrice.

Quanto alla cura, nelle idronefrosi congenite solo allora siamo in grado di far qualcosa, quando l' ostacolo alla eliminazione dell' urina sta sotto della vescica ; in caso opposto solo allora potremo far qualcosa, quando dall' osservazione risulti un ricorrente vuotamento della sacca. In vece negl'ingrandimenti secondarii degli adulti che si osservino per tempo, siamo in grado di far molto. Più tardi la cura non può essere che sintomatica della cistite, pielite e nefrite, non avendo la rimozione degli ostacoli influenza sulle lesioni degli organi che si trovano più in alto, anzi riuscendo non di rado nociva, in caso di procedimenti inopportuni.

La cura dell' idronefrosi si riferisce quindi specialmente alle grandi sacche.

La cura palliativa riguarda anzitutto quelle idronefrosi, che si residuano nei bambini, dopo rimossi i lievi ostacoli congeniti, p. es. le aderenze.

In tali casi esiste sempre un leggiero catarro delle vie urinarie superiori, che può venire rapidamente accresciuto da cause lievi. Per l' ordinario tali bambini deperiscono pure nella loro nutrizione. Il caldo umido in forma di cataplasmi e bagni, i leggieri diuretici, l' alimentazione corroborante costituiscono i rimedi migliori. In simil maniera dovremo trattare l' idronefrosi secondaria, ove i suoi fenomeni persistano anche dopo rimosso l' ostacolo causale.

In quei casi, in cui l' occlusione in su non è che transitoria, siamo in grado di ottenere un vuotamento della ciste mediante diverse manovre (ROBERT), le quali consistono o in un accrescimento della tensione della ciste, onde lo ostacolo viene superato e segue il votamento, ovvero compensando le pliche o inflessioni esistenti, mediante una pressione esercitata di regola in fuori o in sopra. Questa non occorre che raggiunga un alto grado, ma basta spesso all'uopo una tenue fascia. Una pressione troppo forte può indurre gravi pericoli, facendo scoppiare la sacca. Quindi la pressione non si deve applicare che con uno accrescimento graduale.

Il cateterismo degli ureteri, consigliato non solo come mezzo diagnostico, ma anche curativo, sarebbe di grande vantaggio. Non solo potremmo vuotare il contenuto dell' idronefrosi, ma saremmo anche in grado di vincere molteplici ostacoli ed agire sull' esistente catarro delle vie urinarie superiori, mediante iniezioni successive. Se le difficoltà del cateterismo sono ancora molto grandi e finora non ne abbiamo tratto partito che nel sesso femminile, ciò non deve farci astenere dall' adoperarci a perfezionare questo metodo e dallo applicarlo nel sesso maschile.

Il metodo adoperato contro le grandi idronefrosi fin dai tempi più remoti era la puntura. Per l'addietro essa era usata solo in caso di forte tensione del tumore con dolore e fenomeni infiammatorii, al presente viene usata specialmente come presidio diagnostico. L'esecuzione dell'atto operativo sottostà alle medesime regole che la puntura dell' ascite. Dalle operazioni finora eseguite è risultato : 1° che essa non importa guarigione radicale; 2° che può indurre tristi accidenti. Questi ultimi consistono in parte nelle infiammazioni della ciste, e si possono evitare provvedendo alle cautele antisettiche, in parte nei disturbi della funzione renale. Esistendo cioè ancora un residuo della sostanza renale nella parete della ciste, in conseguenza della sua infiammazione sorgono disturbi della secrezione urinaria ; ma la principale ragione di questi starà in un'alterazione simpatica del rene sano o nella difettosa attività funzionale dell'altro rene e ciò si manifesta coi fenomeni dell' uremia. Secondo le osservazioni presenti questi fatti si hanno tanto più facilmente , quanto più di sostanza renale è conservata nel lato ammalato. Complicare la puntura con una previa incisione cutanea (THOMPSON) è poco importante. Diminuendo i pericoli della puntura con la spessezza dell'istrumento, la puntura esplorativa, al presente generalmente raccomandata e giustamente adoperata, quando viene usata con opportuno accorgimento, risulta perfettamente giustificata.

Non apportando la semplice puntura una guarigione radicale , la vediamo adoperata soltanto come una operazione preparatoria. L'ulteriore procedimento consisteva o nell'applicazione di corpi estranei, e come tale agisce la cannula medesima lasciata in sito, ovvero nell' injettare liquidi irritanti. Per l'applicazione e la permanenza si presta ottimamente un sottile catetere del NÉLATON, come quello che per la sua mollezza non induce lesione e d'altra parte esercita lo stimolo conveniente e permette il nettamento del sacco. La applicazione di corpi rigidi è meno da raccomandarsi. Le sostanze che possono adoperarsi per injezioni, sono simili a quelle usate per l'idrocele ; de-

vesi soltanto aver sempre riguardo al fatto che essendo rilevante la grandezza della ciste gli effetti accessorii possono aversi tanto più facilmente, e sono quindi da scegliere solamente le sostanze più deboli e per l'organismo innocue.

L'inconveniente per l'addietro occorrente nella puntura, con o senza injezione di sostanze irritanti, che il contenuto cioè si decomponga e valga a dar luogo a fenomeni intensi, può al presente evitarsi con le cautele Listeriane, ed i risultamenti saranno ora più sicuri di prima. Il versamento nella cavità addominale si evita mediante le aderenze delle pareti cistiche ed addominali, l'irritazione da parte della cannula poi col badare opportunamente alla sua lunghezza e posizione.

Avuto riguardo che la semplice puntura, non è una cura completa si pensò di procedere ad un'apertura più ampia della ciste. L'aprire la parete della ciste protrudente nella cavità addominale importa molti pericoli, come il versamento del contenuto nella cavità addominale, lo spostamento reciproco delle due ferite in conseguenza del collasso della parete cistica e della parete addominale. Si era quindi cercato di ovviare a questi fatti provvedendo all'adesione della ciste con la parete addominale prima di aprirla. Nei tempi più antichi venivano adoperati i caustici più diversi, ma questi hanno l'inconveniente della grande dolentìa, della necessità della frequente applicazione, della mancanza di sicurezza assoluta e la possibilità di decomposizione del contenuto per una irritazione troppo forte della parete. Per queste ragioni il SIMON propose la sua doppia puntura (due trequarti infissi nella massima sporgenza, alla distanza di 5 c. m. e lasciati in sito per quattro giorni, finchè sia avvenuta l'adesione del sacco con le pareti addominali) con recisione consecutiva del tratto intermedio. Questo metodo viene oggi adoperato quasi generalmente. Lo stesso si può ottenere con la legatura elastica (ENGLISCH). Un filo elastico raddoppiato viene passato attraverso la ciste, mediante un ago od un trequarti, e rimane fino a saldamento completo delle pareti, come nel caso precedente. Dopo 3—5 giorni si stringe un filo, mentre il secondo rimane per riserva. Un'altra proposta è stata l'operazione in due tempi. Si metteva allo scoperto primamente la ciste, mediante un'incisione, si riuniva con la ferita, mediante punti di sutura, la parete delle cisti che in essa faceva sporgenza, e, avvenuto il saldamento, al 2° e 3° giorno s'incideva la parete restata allo scoverto. Per maggior prudenza gli orli della ferita della ciste possono riunirsi con i margini cutanei, mediante profonde suture. Per ovviare all' apertura del peritoneo si è sperimentata l'apertura del sacco in un punto non coverto da questo, nella regione lombare o addominale laterale anteriore (taglio lombare e taglio addominale laterale). La prima operazione richiede il taglio di uno spesso strato di parete e non dà che poco spazio, ma la seconda fa più difficilmente evitare il peritoneo. In tutt'i casi, in cui si apre la cavità del sacco, devesi procedere con le cautele Listeriane e provvedere alla conveniente irrorazione antisettica della cavità, per ovviare ad una intensa irritazione.

Il procedimento più radicale è l'estirpazione. La situazione della ciste nel cellulare sub-peritoneale importa un saldamento abbastanza esteso coi dintorni, e quindi con l' intestino grosso che si trova innanzi al sacco, al quale si uniscono poi ulteriori aderenze dei rimanenti organi interni. Non meno importante è lo stato del peduncolo del tumore. Esso contiene i vasi distesi in tali condizioni, e rispetto al tumore, ad eccezione del rene migrante idronefrotico, ha una singolare brevità. Ne risulta una grande difficoltà per l'asportazione e la tendenza alle emorragie. Le osservazioni hanno confermato queste ipotesi ed i primi risultamenti furono sfavorevoli, tanto più che si trattava di diagnosi erronee e le operazioni erano per lo più state fatte per

credute cisti ovariche. Ma da che la diagnosi è divenuta più sicura e quindi si prendono in cura tumori anche piccoli, i risultamenti si sono essenzialmente migliorati. L'operazione può essere eseguita in duplice maniera: 1.° con l'apertura del peritoneo, cioè dall'innanzi, 2° senza l'apertura del medesimo, cioè dalla parte posteriore, nel punto, in cui il rene non possiede rivestimento peritoneale. Il primo metodo implica una maggiore accessibilità, ma ha i pericoli, sebbene ora minori, del traumatismo del peritoneo; il secondo importa una minore accessibilità, quando il taglio non viene fatto molto innanzi. Ciò non ostante il secondo metodo viene principalmente usato. I risultamenti pubblicati negli ultimi tempi sono più favorevoli. Ciò non ostante dalla maggior parte dei chirurgi si osserva una maggiore predilezione per l'incisione con la puntura doppia alla SIMON.

La questione della semplice pratica di una fistola renale, messa su dal SIMON, non ha trovato in generale accoglienza ed in vece per queste fistole si propone l'estirpazione del rene.

L'idronefrosi secondaria raggiunge raramente così alti gradi da avere formazione di tumori. Molto spesso ciò si ha nell'occlusione dell'uretere per calcoli renali. Occorrendo tuttavia suppurazione nella pelvi renale dilatata, possono formarsi rilevanti ascessi, che non di rado fanno sporgere la regione addominale laterale, coinvolgono la pelle corrispondente e rendono necessaria l'apertura. Ma per lo più la cura delle idronefrosi secondarie acquisite è sintomatica, per ovviare all'infiammazione e diminuire la tensione della ciste ed i dolori. Solo eccezionalmente si riesce a vuotare il sacco mediante pressione. L'allontanamento dell'ostacolo alla emissione dell'urina, il caldo umido, i balsamici e diuretici, non che i narcotici sono i mezzi che vengono principalmente adoperati nell'idronefrosi secondaria.

Letteratura. Trovasi diffusamente nell'Englisch, Ueber primäre Hydronephrose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XI.

Solaro. ENGLISCH.

Idrope (da ὕδωρ, acqua ed ὤψ, che indica raccolta) = raccolta di liquidi in seguito a difetto di assorbimento, anche idrope freddo, sieroso, torpido. Per la raccolta di acqua nelle cavità del corpo è in uso la espressione idrope, per quella nei parenchimi (οἴδημα da οἰδᾶν, gonfiare), anasarca od iposarca (*Hydrops anasarca* = ἀνά su, in — σάρξ carne) anche *aqua intercus*, per raccolta d'acqua nell'addome, ascite (ἀσκός, otre). Gli altri nomi della raccolta d'acqua negli organi sono espressi da idrotessuti: idrotorace per raccolta d'acqua nel torace, idropericardio nel pericardio, idrocefalo nella testa, idrarto nelle articolazioni, idroftalmo nell'interno dell'occhio, idrocele (ὕδωρ, κήλη, ernia acquosa) nel testicolo. Alcuni sono anche espressi con la denominazione di edema, come l'edema pulmonare per indicare il versamento di liquido nella cavità degli alveoli polmonari, edema della glottide per indicare la infiltrazione edematosa delle pliche mucose dell'istmo della laringe. L'edema del cuoio capelluto per la sua forma, porta il nome di *caput succedaneum*.

Genesi. 1.° Le idropisie meccaniche debbono svilupparsi quando è molto disturbato l'afflusso de' liquidi ai vasi sanguigni e linfatici contemporaneamente, o quando è disturbato solo il deflusso venoso. Gli edemi quindi si sviluppano localmente nel caso di allacciamento completo di una parte del corpo, ammesso però che l'afflusso arterioso non sia completamente abolito. Ma se per una compressione omogenea completa è arrestato in generale il movimento de' liquidi (fasciatura alla ESMARCH), in tal caso si ha completa anemia, con totale impoverimento di umori nella estremità. Ma se

per un tempo più lungo può persistere ancora la corrente arteriosa, mentre è impedito il deflusso, l'idrope sarà inevitabile. L'idrope meccanico si sviluppa anche nella stasi venosa completa solamente, anche quando il deflusso della linfa non è ostacolato, poichè il flusso linfatico nella sua rapidità ed attività non è al caso di sostituire sufficientemente il deflusso venoso. Il deflusso venoso alla sua volta però deve essere ostacolato completamente od in alto grado, perchè si possa avere la idropisia. — Ma per deflusso venoso in generale nell'organismo si è ben provveduto. Quando una grossa arteria provvede da sola all'afflusso di sangue in una estremità, non solo quest' unica arteria è accompagnata da due vene, ma vi sono ancora molte vene cutanee a disposizione pel deflusso del sangue. Siccome poi tutte queste vene comunicano tra loro, e tutte, inoltre, fino alle vene de'vasi sono estensibili in alto grado, così un ostacolo venoso generalmente non è facile, ma sempre più facile, per quanto maggiori sono gli ostacoli, coi quali', del resto, deve combattere il deflusso venoso, come nelle estremità inferiori per esempio, nelle quali esso deve scorrere contrariamente alle leggi di gravità. È sempre anche più facile l'ostacolo al deflusso venoso, per quanto è maggiore la congestione di una parte per le paralisi dei vasomotori, o per la irritazione dei vaso-dilatatori. Il Ranvier trovò che nei cani, dopo la legatura della vena cava inferiore sopravveniva l'edema delle estremità inferiori solo quando si tagliava contemporaneamente il nervo ischiatico. Ciò dimostra solamente che l'iperemia consecutiva alle paralisi di questo nervo non può più vincersi per le anastomosi venose, le quali, del resto, quando manca la congestione, sono sempre al caso di condurre la quantità ordinaria del sangue dell' estremità inferiore. Solo in certe regioni del corpo il deflusso venoso è affidato a pochi vasi. Nella obliterazione della vena porta e precisamente del suo tronco, per una pressione esterna o per trombosi, o delle sue ramificazioni nel fegato per processi infiammatorii cronici, si deve quindi sviluppare l'ascite. L'idrocele della tunica vaginale propria del testicolo deve aversi in caso di varicocele, od in caso di pressione sulle vene del cordone spermatico, per opera di tumori. Prescindendo da questi e simiglianti casi, una compressione estesa e completa può produrre l'edema, come si ha nel *caput succedaneum*, tumore del cuoio capelluto dei neonati, per compressione da parte delle vie genitali materne, come anche per allacciamento delle parti molli, con facilità per esempio, per applicazione di legacce intorno alle estremità od intorno al muso del cane.

L'idropisia meccanica generale (*Hydrops universalis*) si ha per le malattie di cuore che impediscono il deflusso di tutto il sangue venoso nel cuore destro. In tutto il campo venoso del corpo si debbono avere stasi per disturbi nel cuore destro e specialmente per insufficienza della tricuspide; e questi disturbi tra le altre conseguenze (v. Cuore, malattie del), debbono avere anche per effetto raccolte liquide nei parenchimi per ostacolo all' assorbimento. Stasi somiglianti debbono anche aversi, sebbene più tardi, nei vizi del cuore sinistro, insufficienza della valvola mitrale. Siccome in questi casi, nelle idropisie generali consecutive a malattie di cuore, gli ostacoli al deflusso son tanto maggiori per quanto più sono lontani dal cuore, siccome poi nelle estremità inferiori il deflusso venoso deve accadere in senso contrario alla gravità, e siccome inoltre gli edemi liberi si raccolgono nelle parti più declivi, così in queste idropisie meccaniche generali l'edema si manifesta dapprima nelle estremità inferiori, intorno ai malleoli, e di là gradatamente aumenta in altezza. Nella occlusione completa del dutto toracico, al contrario, tanto meno si ha una idropisia generale, per quanto la occlusione di tutt'i tronchi principali linfatici di una parte può produrre una

idropisia locale. Nell'occlusione completa del dutto toracico, la linfa gradatamente si apre un passaggio attraverso il tronco linfatico destro, come anche per le altre vie collaterali dilatate nel mediastino anteriore o posteriore.

Per cause meccaniche — ma di ben altra specie — si sviluppa anche la *hydropisia ex vacuo* che serve per riempire lo spazio nelle parti del corpo poco cedevoli. A questa specie deve riportarsi l'idrocefalo per atrofia cerebrale, generale o parziale, l'idropericardio per impiccolimento di uno o di ambedue i polmoni. E qui deve anche riportarsi la rapida riformazione del liquido, dopo la loro estrazione, nei sacchi dilatati, quando questa nuova raccolta non viene prevenuta da una contropressione.

2.° Idropisie cachetiche consecutive alla idremia. — Si osservano anche le idropisie in alcuni casi nei quali o non esiste alcuno ostacolo meccanico al deflusso del sangue, o questo ostacolo è insignificante. Questi casi hanno di comune una crasi acquosa del sangue con poca albumina, una ipoalbuminosi. Così le emorragie isolate, quando sono state molto abbondanti, e più spesso ancora le emorragie ripetute e più deboli, costituiscono una causa di queste idropisie. Anche dopo le suppurazioni di lunga durata nella cute e nelle ossa s'incontra l'idropisia, e più spesso ancora nel caso di degenerazione lardacea contemporanea dei vasi delle grosse glandole. Non si osserva poi la idropisia nella sola inanizione, senza complicanze, mentre essa è frequente in vece nello scorbuto e nella cachessia da malaria. Anche gli edemi nelle estremità inferiori, osservati nella convalescenza delle lunghe malattie, specialmente acute, appartengono a questa categoria. Questi sviluppansi precisamente quando l'alimentazione è stata insufficiente, o quando vi si aggiungono nuove condizioni meccaniche, specialmente nello stare a lungo nella posizione seduta od all'impiedi, come pure nel cammino *(hydrops gravitativus)*. La causa più frequente della idropisia cachetica è costituita dall'albuminuria nel morbo acuto e cronico del Bright, iu singolar modo quando la digestione è nello stesso tempo depressa. In simili casi può aversi una diminuzione quantitativa nell'albumina del siero del sangue da 8 a 5 fino a 4 $^0/_0$, un aumento della quantità dell'acqua da 90 a 95 $^0/_0$, una diminuzione del peso specifico da 1029—1031 a 1015 fino a 1013. Quest'idrope non può riportarsi ad una vera pletora sierosa, ad un esclusivo aumento assoluto della quantità di acqua nel sangue. Nella maggior parte dei casi può generalmente dimostrarsi solo un aumento relativo ma non già assoluto delle acque nel sangue. Anche la eliminazione dell'acqua è ostacolata per certe secrezioni, ma non per tutte. Non può anche facilmente spiegarsi perchè questa idroprisia si addimostri tanto poco dipendente dalle leggi di gravità. La spiegazione della genesi delle idropisie nella idremia, sembra sia riposta nel fatto che le soluzioni albuminose più tenui trasudino più facilmente di quelle concentrate, principalmente quando per un contemporaneo aumento della quantità del sangue, la pressione sanguigna è aumentata. Contrariamente a questa spiegazione il Cohnheim sulla base di esperimenti sugli animali stabilì il principio che la idremia pura generalmente non produca edema, e che quando una grande quantità di sangue viene sostituita da una soluzione al 0·6 $^0/_0$ di cloruro di sodio, che non altera i corpuscoli del sangue, non si aumenta nè la trasudazione nè la secrezione; in nessun organo ed in nessuna cavità del corpo, si verifica allora una raccolta di liquidi. Ma se contemporaneamente la quantità di sangue si aumenta del doppio, con una soluzione di cloruro di sodio al 0·6 $^0/_0$ eguale alla quantità del sangue, in tal caso si ha un'abbondante secrezione delle più diverse glandole ed anche una forte ascite, ma in tutto il connettivo intermuscolare e

sottocutaneo anche allora non si trova neppure la minima traccia di idropisia (COHNHEIM e LICHTHEIM). Anche la corrente linfatica, sebbene accelerata nel dutto toracico, non è stata modificata nelle estremità. Ciò vale solamente pei vasi intatti e per una circolazione perfettamente regolare. Ma se vi si aggiungono altri disturbi circolatorii: leggieri processi infiammatorii, stasi di sangue, in tal caso, anche nella idremia, si presenta un edema straordinariamente più abbondante che in altri casi. Ma è ancora più importante che una idremia di lunga durata già per se sola danneggia le pareti vasali ed aumenta la loro permeabilità. Per tal ragione in seguito ad una grave idremia di lunga durata si sviluppano con straordinaria facilità edemi ed idropisie, specialmente in quei punti, nei quali la corrente venosa deve anche superare la gravità o quando sono sopraggiunte leggiere infiammazioni. Nella cachessia malarica basta il rallentamento della circolazione venosa per le facili embolie pigmentarie, nella scarlatina una leggiera infiammazione della cute e finalmente in una antica idremia perfino la lunga posizione seduta od eretta ed anche giacente (*hydrops gravitativus*). Con facilità si sviluppa anche in questi casi un edema transitorio (*oedema fugax*) nel volto, nel collo e nelle palpebre, e quindi nelle parti esposte all'aria.

3. Problematica è la genesi in alcune idropisie, che del resto non raggiungono mai una grande estensione, come nelle idropisie atmosferiche dei tropici. Per gli antichi tempi il DE HÄEN riferisce che quasi tutta l'armata di Carlo V, nella spedizione contro Tunisi, afflitta da lunga sete, divenne idropica per aver bevuto acqua fredda. Nelle più recenti campagne dei Francesi in Algieri si riferiscono innumerevoli casi di edemi da raffreddamento, nei quali, non di rado, comparivano istantaneamente edemi nel volto, collo, antibraccio, mani, gambe e piedi, i quali edemi a poco a poco diminuivano spontaneamente per la consecutiva e persistente temperatura calda, e scomparivano anche con l'uso del caldo. Anche presso gl'indigeni dell'Africa, quando istantaneamenle son colpiti dalle pioggie durante il lavoro, compaiono istantaneamente estesissimi edemi in modo mirabile nello scroto. Anche presso di noi s'incontrano casi d'idropisie consecutive al raffreddamento (energico raffreddamento a cute riscaldata, per pioggie fredde, involontari bagni freddi) senza che ne siano causa malattie renali. Nel sesso femineo, arrestandosi la mestruazione, oppure contemporaneamente alla medesima, si osservano edemi localizzati in diverse parti del corpo. In alcuni casi d'isteria si mostra la idropisia spastica o isterica, certamente in seguito al disturbo della funzione renale. Ciò che si denomina idropisia paralitica deve riferirsi ad una specie d'idropisia meccanica, in quanto che il difettoso soccorso della muscolatura ed i movimenti della corrente linfatica nelle estremità è quello al quale a preferenza si deve quest'idrope. La idropisia irritativa, *hydrops calidus s. inflammatorius*, dovrebbe sempre riportarsi ad una leggiera infiammazione, e precisamente a quelle cause che riuniscono ad una piccola energia un rapido potere progressivo (veleno delle vipere, puntura degl'insetti). Va considerato pure in tal caso il rilasciamento del tessuto, come nelle chemosi, cioè in quella tumefazione fortemente edematosa che comparisce sulla congiuntiva, e come mostra l'analoga tumefazione dello scroto, del prepuzio delle grandi labbra, della mucosa dell'intestino crasso. Una simile origine dovrebbe avere anche l'edema del volto e delle estremità, come si ha sempre nella trichinosi e che si risolve con lo sviluppo della nuova rete capillare. La trombosi linfatica e la obliterazione dei capillari muscolari, da sole, non provocherebbero mai l'idropisia. È singolarmente strana la comparsa dello edema del volto in seguito alla morfina, come ripetutamente si è visto da buoni osservatori.

Per ciò che riguarda i così detti edemi nevropatici, con la quale denominazione s'intendono d'ordinario gli edemi osservati in seguito a paralisi dei nervi vasomotori, sulla base degli esperimenti fatti sul simpatico, si deve ritenere che con una grave lesione arteriosa non è dimostrabile, e molto meno dimostrato, un aumento di trasudazione, e che i vasi linfatici non siano al caso di assorbire una trasudazione forse aumentata di quantità, ben inteso però, fintanto che le vie sanguigne sono perfettamente inalterate e non vi si trovino ostacoli di sorta. Sol quando sopravvengono nuove condizioni meccaniche che impediscono il deflusso degli umori, sopravviene l'iperemia, come un accidente aggravante, per quanto risulta dagli esperimenti del RANVIER. Finoggi quindi non è dimostrato un edema puramente nevropatico.

4. Le idropisie spurie, false od idropisie saccate si formano nel caso di occlusione dei condotti escretori glandolari o di canali ristretti, venendo riassorbito o degenerato il contenuto specifico e sostituito dall' acqua. Quì appartengono le idronefrosi od idropisie renali, cioè la distensione del bacinetto renale, od anche talvolta dei canalicoli urinari con ritensione di urina, l' idrosalpinge od idropisia delle trombe, l'idropisia della cistifellea, la idrometra (idropisia dell' utero), l'idropisia del processo vermiforme e l'idropisia del sacco lagrimale. Queste idropisie saccate sono esclusivamente di origine locale ed hanno ben altre condizioni di genesi e di persistenza che le altre idropisie. Esse quindi non spariscono come le altre idropisie, con la diminuzione della pressione del sangue, e quindi rimangono intatte anche nel colera, mentre delle idropisie libere non rimane allora neppure la traccia.

Decorso ed esiti. Le idropisie non sono mai idiopatiche, essenziali, ma sempre delle affezioni secondarie, e quindi il loro decorso dipende completamente dal decorso del morbo primario. Siccome le idropisie alla lor volta non contengono niente che non possa riassorbirsi ad ogni momento, così con l'abbassamento della pressione del sangue, in seguito ad estese perdite di sangue e di acqua, possono completamente sparire, come nel colera, nelle forti diarree, nelle considerevoli emorragie, per ricomparire nuovamente dopo che si è ripristinata la quantità del sangue. Ma se le idropisie rimangono anche completamente stazionarie, pure persiste lo scambio diffusivo col sangue. Solo nelle idropisie delle cavità, le cui pareti diventano col tempo molto resistenti e spesse, e che anche alla lor volta non sono capaci di riassorbimento, il liquido resta persistente, ed allora si trova in esse una grande quantità dei prodotti di un'avanzata decomposizione, come p. e. la colestearina. Le idropisie quindi durano solo fin tanto che non siano allontanate le cause da cui dipendono, cioè le malattie del cuore, del fegato, dei reni, i disturbi della circolazione periferica. Più volte le cause sono intermittenti. Ripetutamente si sono osservati dei casi, in cui le idropisie son ritornate con una regolare intermissione, per es. ogni 10 giorni, per scomparire di nuovo dopo 2—3 giorni, senza altre conseguenze. Di brevissima durata sono gli edemi da stasi, come per es. il così detto rigonfiamento del volto nei forti accessi di tosse, nella tosse convulsiva, poichè in questi casi anche l' ostacolo circolatorio scomparisce rapidamente. — Non in tutt' i punti può raccogliersi l' acqua. Nelle parti solide, nella compatta sostanza ossea, nelle cartilagini e nei tendini generalmente non si trova idropisia. L'acqua si raccoglie a preferenza nelle maglie e nella fenditura del tessuto connettivo lasso od alveolare, tra i vasi, i muscoli ed i visceri, ed in una quantità tanto più abbondante, per quanto il medesimo è più rilasciato ; inoltre nelle cavità sierose, ne' muscoli, nervi e glandole. Le fibre del connettivo vengono divaricate, spesso alquanto opacate, le cellule fisse dalla loro forma schiacciata

trasformate in corpi globosi, anche le cellule epiteliali si rigonfiano, per infiltrazione sierosa si formano nel loro protoplasma dei globuli in forma di vacuoli che contengono acqua, si crepano e si disfanno. Anche gli endotelii delle membrane sierose diventano più distaccabili, la muscolatura si fa pallida, atrofica o subisce la degenerazione adiposa. Quanto più aumenta la pressione dell' idrope, tanto più facilmente si hanno lacerazioni di tessuto, precedute da formazioni di bolle, rottura di queste e deflusso del liquido. Si hanno tra l'altro proliferazioni connettivali che menano ad estesi ispessimenti, e per fino a tumori veramente colossali (denominati pachidermia da παχὺς spesso, δέρμα pelle, ed anche elefantiasi degli Arabi), ciò accade però solamente sotto l' influenza di leggiere infiammazioni acute e croniche della cute e dei vasi linfatici, che possono estendersi al tessuto intermuscolare ed al periostio, ed allora possono produrre un rilevantissimo aumento del tessuto (da ciò il nome di piede di elefante). Oltre alle estremità inferiori, i genitali esterni sono il più spesso la sede di questa pachidermia. Raccogliendosi l' acqua in certi punti per altro ristretti, nella fenditura palpebrale, nella epiglottide, nella glottide, si deve necessariamente avere per effetto il restringimento, fino al riempimento completo della fenditura. Non si ha bisogno di aggiungere poi che nella muscolatura, tanto per la degenerazione edematosa che per l' anemia, debba aversi un indebolimento della funzione. Molto importante diventa la raccolta acquosa in tutte le cavità per lo slogamento e compressione di tutti gli organi spostabili che in essi si trovano; per tal ragione, come anche per gl' inevitabili disturbi della circolazione sanguigna e linfatica è inevitabile un rilevante disturbo funzionale. La idropisia generale diventa perciò tanto pericolosa che negli organi più svariati si sviluppano gradatamente tali disturbi, i quali complessivamente debbano spiegare una pericolosissima reazione sugli stati generali.

Sintomi. I liquidi idropici sono scolorati, limpidi, trasparenti od alquanto giallastri, di sapore insipido od alquanto salino, di reazione alcalina, rarissimamente acida, e di un peso specifico inferiore a quello del siero del sangue. Essi contengono 940 per mille di acqua, mentre il siero sanguigno ne contiene 910, la marcia 870, la secrezione delle piaghe 920. Nel liquido cerebro-spinale e nell'edema si contiene il 5 per mille di albumina, nel liquido pleurale e pericarpico fino al 25 per mille, negli essudati infiammatorii circa il 50 per mille e nel plasma del sangue l' 80 per mille. Son molto rari i coaguli di fibrina. La sostanza fibrinogena è proporzionale alla quantità di albumina in tutt' i trasudati, è abbondantissima nell' idropericardio e nello idrocele. Questi liquidi quindi con l' aggiunta della sostanza fibrinoplastica del sangue, per es., possono portarsi a coagulare quasi istantaneamente. Il grasso si trova nella idropisia lattea, cioè nel trasudato di apparenza lattiginosa, per l' abbondante quantità di grasso che vi si contiene, sia per la degenerazione adiposa delle cellule parietali (idrope adiposo), sia per la effettiva mescolanza del chilo in seguito a lacerazione del dutto toracico, (idropisia chilosa). Le sostanze estrattive si trovano in quantità variabile, e questa tanto maggiore, per quanto più antichi sono i liquidi idropici, talvolta 4—8·6 $^0/_0$ dell' albumina, tra l' altre i pigmenti del sangue e della bile, ma anche pigmenti d' ignota natura. L' urea vi si trova ordinariamente, ed in quantità maggiore nel morbo del BRIGHT, non son rari l' acido urico, la xantina e la creatinina. Nella febbre puerperale vi si è trovato l' acido latteo, e nel diabete lo zucchero. I sali solubili vi si trovano per lo più nella stessa proporzione come nel siero del sangue, nell' idrocefalo prevalgono i fosfati e le combinazioni di potassio. In piccole quantità vi si trova l' ammoniaca e l' acido carbonico, nonchè gli altri grassi.

Le parti edematose sono pastose, di colorito pallido, levigate, senza rughe, ogni pressione vi lascia un infossamento che solo lentamente scomparisce di nuovo. L'edema, tanto nella idropisia locale che nella generale, occupa d'ordinario le parti più declivi, ma vi fanno eccezione i liquidi incapsulati. Le pareti sono da principio molli, ma in alcuni punti più tardi, per la tensione, acquistano una durezza enorme, specialmente nello scroto e nelle articolazioni. Il contenuto dà la fluttuazione e col cambiamento di posizione va sempre ad occupare i punti più bassi. Gli organi ne restano variamente spostati. Nella idropisia generale le prime tracce si mostrano per lo più intorno ai malleoli, ma nella idropisia cachettica anche in altri punti (edema delle palpebre). A tutto ciò si aggiunge poi l'alterazione delle secrezioni, la desquamazione della pelle e poi i disturbi funzionali della idropisia diffusa in diversi organi, e finalmente anche i sintomi della malattia causale.

Esiti. Le idropisie generali finiscono con la morte, in seguito ai gravi morbi causali (malattie cardiache e renali) ed a tutte le loro conseguenze. Tra le idropisie locali l'edema del cervello, della glottide e dei polmoni può rapidamente menare a morte. La rottura delle pareti cavitarie con uscita e riassorbimento del liquido, può finire con la guarigione, quando si è allontanata la causa dell'idrope. Anche dopo l'allontanamento della causa può aversi sufficiente riassorbimento spontaneo fino alla completa scomparsa dell'idrope. L'idrope che si è sviluppato nella vita fetale, per es. nell'idrocefalo, produce estesi disturbi sullo sviluppo del cervello (emicefalia, anencefalia). Le idropisie esclusivamente locali, per es. nelle estremità inferiori possono persistere per molti anni, senza esercitare una sfavorevole influenza sulla sanità.

Sulla terapia delle idropisie v. le singole forme morbose, cioè ascite Vol. II, pag. 18, idrocefalo, idrotorace ecc.

Letteratura: Patologie generali del Virchow, I, pag. 182; Cohnheim, I, pag. 411; v. Recklinghausen, pag. 94; Samuel. p. 141; Wagner, p. 312.— Lower, *Tractatus de corde*. 1680, pag. 81.—Bouillaud, *De l'oblitérations des veines*. Archives générales de méd 1823, II, pag. 188. — Ranvier, Comptes. 1869, LXIX, Nr. 25. — Cohnheim und Lichtheim, Virchow's Archiv. 1877, LXIX.

P. SAMUEL.

Idropericardio (ὕδωρ, περί e καδία), raccolta d'acqua nel pericardio, v. Cuore (malattia del vol. IV, pag. 216.

Idrorrea (ὕδωρ e ῥεῖν), flusso acquoso, trasudazione; idrorrea delle gravide (KLEINWÄCHTER) = Endometrite deciduale catarrale.

Idroterapia. L'Idroterapia detta anche idroiatria, idropatia, idro- e termo-terapia, idro-sudopatia, psicrolusia, è la dottrina dell'applicazione metodica dell'acqua nelle sue diverse temperature e forme di aggregazione, a scopi dietetici, profilattici e terapeutici. Già dai diversi nomi attribuiti a questo metodo curativo nel corso del tempo, si può argomentare come esso non sia una scoperta recente. Fin nelle epoche più remote si può seguire l'applicazione dell'acqua a diverse temperature per scopi terapeutici e quindi la storia dell'idroterapia si confonde con quella dell'uso dei bagni; perocchè l'uso delle acque nelle malattie si può seguire fin nei tempi più remoti, e si dovrebbe, cominciando propriamente da IPPOCRATE, citare quasi tutt'i celebrati nomi medici dei tempi più diversi e delle scuole più diverse, se si volesse descrivere esattamente la storia dell'applicazione dell'acqua come rimedio. Per un esempio rilevante potrebbe bastare il ricordare che già l'ASCLEPIADE per la conosciuta applicazione dell'acqua come agente terapico

portava il soprannome di " psicroluta „ (somministratore di bagni di acqua fredda). Parimente può ricordarsi solo in certo modo come fatto storico che l'imperatore Augusto ed il poeta Orazio sono stati vantaggiosamente curati con l'acqua da ANTONIO MUSA.

Che vi sieno stati periodi, specialmente nel medio evo, in cui l'applicazione dell'acqua, come rimedio, ricadde quasi totalmente in dimenticanza, non ci deve fare maraviglia per l'indirizzo psichico di quei tempi.

Spesso nella storia della medicina accade che l'uso di agenti terapeutici naturali, semplici, accessibili a tutti, venga subito in mano di ciarlatani e rutinarii per avere gran fama per un certo tempo e poi subito ricadere più o meno interamente in oblìo. Così è già avvenuto nel 15° secolo, in cui dominavano il SAVANAROLA e il CARDANO. Nelle malattie chirurgiche si distinse specialmente AMBROGIO PARÉ per l'uso dell'acqua e specialmente anche perchè attribuì all'azione naturale dell'acqua le pretese cure miracolose fatte da un certo DOUBLÉ.

Se ricordo gli esperimenti del FLOYER del secolo 17° e principio del 18° ed inoltre quelli ardimentosi, ma spesso ben riusciti degli empirici italiani CRESCENZO, TODANO e SANCHEZ, è perchè il terreno fu da questi opportunamente preparato per fare intendere un fòrte rigoglio nell'uso dell'acqua specialmente nelle malattie febbrili, come suscitato dal WRIGHT è stato avviato in Inghilterra da GIACOMO CURRY (1792).

Anche in Germania quasi nello stesso tempo, anzi già un pò prima i fratelli HAHN contribuirono moltissimo al primo rigoglio dell'idroiatria nelle malattie febbrili.

Ciò non ostante fin d'allora contro questo metodo si palesava una forte resistenza da parte dei medici, ciò che trova il suo fondamento nei sistemi artificiali e filosofico-naturali dominanti nella medicina.

Le eccellenti pubblicazioni del CURRY, le comunicazioni pratiche dei fratelli HAHN provocarono una diffusione di breve durata del metodo, a cui non di meno seguì subito un notevole decadimento, qualche cosa che dopo d'allora si è novamente più volte ripetuto. La ragione di ciò devesi massimamente ricercare nel fatto che mancavano basi scientifiche profonde pei metodi ed in parte non venivano considerate. Anche il premio al miglior trattato sull'azione dell'acqua fredda come rimedio, bandito dall'HUFELAND al principio del nostro secolo, non ostante che concorressero molti scritti a dirittura eccellenti del REUSS, PITSCHAFF, FRÖHLICH ecc., non ostante che già in quel tempo fossero venuti a luce parecchi lavori pratici sull'argomento — come più tardi sarà indicato nella letteratura — non valse a richiamare l'interesse su questo argomento. Bisognò un impulso materiale estraneo che provocò in grado anche maggiore l'avversione dei medici, bisognò un simile impulso per vincere solo gradatamente, dopo anni e decenni, un pregiudizio contro un metodo e questo solo in parte, ciò che si può spiegare perfettamente, perchè i medici per le esagerazioni di profani incolti ed inesperti erano trattenuti e spaventati dalle ricerche. Del resto non può negarsi che il periodo dell'idroterapia dei profani e specialmente l'operosità del PRIESSNITZ, dotato di rara acutezza di mente e di un genio meraviglioso, favorirono essenzialmente le osservazioni e la metodica dell'idropatia e solo dagli ultimi quattro decenni si hanno, sebbene ancora scarse ed insufficienti, ricerche ed osservazioni cliniche e scientifiche sulla maniera di operare dell'idroiatria.

In questa occasione mi astengo dal far nomi, dovendo seguire un indice della letteratura più importante.

Specialmente la conciliazione della dottrina della febbre con la termoterapia negli ultimi quattro decenni ha più essenzialmente favorito l'idro-

terapia scientifica che tutti i tempi passati, ed un gran numero di osservatori addestrati nella clinica intraprese lo studio della maniera d' azione di questo agente.

Maniera d'azione dell'acqua sull'uomo vivente.

L' acqua nelle sue diverse temperature e forme di aggregazione, in contatto con l' organismo vivente, produce in parte effetti termici, in parte meccanici, in parte, sebbene solo in grado lieve, chimici.

Gli effetti termici e meccanici si possono caratterizzare come stimoli termici e meccanici, ipereccitamenti, ostacolata irritazione ed eccitamento della innervazione inibitrice.

L' acqua agisce in primo luogo per la sua temperatura e poi per la sua massa e quindi distinguiamo effetti termici e meccanici. Gli effetti termici saranno tanto maggiori, quanto più grande è la differenza di temperatura fra l'organismo vivente e l'acqua che vi agisce. Le differenze di pochi gradi non avranno effetti molto rilevanti. Quì varrà più il contatto con un mezzo fornito da altre proprietà fisiche, ed inoltre l'alterata funzione della supercie cutanea che si trova in un altro mezzo. Molte volte con temperature che si avvicinano al calore della superficie cutanea si otterrà anche di vincere l' eccitazione — calma.

A torto s' indica l' idroterapia come cura di acqua fredda, perchè le temperature dell' acqua che ci fanno l' impressione di caldo, vengono similmente adoperate a scopi idroterapeutici.

L' azione dell' acqua, in quanto dipende dalla sua temperatura, è molteplice ; anzitutto quindi valgono gli effetti eccitanti, che saranno tanto più energici quanto magggiore è la differenza della temperatura tra la pelle ed il mezzo che viene con essa a contatto. Questo effetto eccitante sarà inoltre tanto più energico, quanto più subitanea è la manovra e quanto maggiore la superficie cutanea nel medesimo tempo colpita.

In fine si hanno anche differenze nella maniera d' azione, secondo che vengono colpiti, abbastanza energicamente, determinati punti sensibili, atti a provocar riflessi. Inoltre il grado dell' effetto eccitante dipende dalla suscettibilità dell' individuo e quindi anche fino ad un certo grado dalla sua costituzione.

Finalmente la suscettibilità può modificarsi molto variamente, mediante combinazioni del freddo e del caldo ed espedienti meccanici più o meno forti o deboli.

Oltre agli effetti eccitanti sì hanno anche quelli puramente fisici della sottrazione del calore e dell' apportamento del medesimo nel contatto di corpi, che hanno una differente temperatura. Se quindi viene a contatto del corpo caldo un' acqua di temperatura diversa, essa al medesimo porterà o sottrarrà calore.

Gli effetti eccitanti delle diverse temperature si osservano anche nel punto dell' applicazione ; vi si possono produrre iperestesia ed anestesia, e parimente anemia ed iperemia. Questi effetti eccitanti si possono inoltre trasmettere, per le vie centripete, fino all'organo centrale. Possono per questa maniera prodursi effetti di mutata disposizione in quest'organo medesimo, e parimente i riflessi nelle vie motorie, l'aumento dell' innervazione, la depressione dell' eccitabilità nervosa, la mutata disposizione nell'innervazione sono quindi effetti di stimoli termici.

Siccome nelle diverse procedure idriatiche la massa dell' acqua come tale colpisce il corpo a così dire con una maggiore o minore forza meccanica, all' effetto del freddo e del caldo si aggiunge ancora quello meccanico del-

l'urto, della caduta, della fregagione, dello scuotimento della parte colpita dalla massa dell'acqua; quest' effetto meccanico produce anche irritazione, iperstimolazione, effetti di eccitamento ed inibizioni nei più diversi territorii del sistema nervoso ed avvalora gli effetti termici. Anche la calma può ottenersi in questa maniera.

Gli effetti eccitanti non restano circoscritti alle modificazioni dell'innervazione delle parti colpite alla superficie del corpo. Per via riflessa, con lo intermediario di organi riflettori centrali e periferici agiscono molte volte influenze termiche e meccaniche, spesso con certezza fisica, sulla circolazione.

Cominciando dalla modificazione dei vasi periferici che decorrono nella pelle, immediatamente colpiti, troviamo che il freddo produce primariamente una contrazione dei capillari e delle piccole arterie immediatamente colpite. Che questa contrazione nei piccoli vasi possa accrescersi fino alla completa chiusura delle vie sanguigne, si può dimostrare sperimentalmente ed osservare direttamente sotto il microscopio. Possiamo quindi nelle parti colpite osservare anemia ed ischemia, e centralmente, rispetto ai punti colpiti, iperemia e flussione collaterale.

Per tanto potremo essenzialmente diminuire in alcuni punti del corpo la circolazione, anzi forse inibirla in tutto in piccoli distretti vasali. Con la azione continua e piuttosto lunga di temperature corrispondentemente diverse e specialmente basse otterremo dalla superficie del corpo la contrazione per via riflessa anche dei vasi grandi e profondi ed in questo senso anche un diminuito afflusso di sangue al distretto di ramificazione del vaso colpito, ma simultaneamente iperemia collaterale in senso centrale al punto contratto. D'altra parte vediamo anche sotto influenze termiche dilatazioni vasali dovute propriamente così al freddo come al caldo.

Già da anni ho seguìto la contrazione e la dilatazione vasale, sotto le influenze termiche, mediante lo sfigmografo, e nello stesso tempo mi sono adoperato ad accertare le conseguenze della modificazione del circolo con altri mezzi, come mediante ricerche termotopografiche coi pletismografi e recentemente anche con l'apparecchio termo-elettrico del REDARD. Ho trovato risultamenti interessanti, che in parte sono divenuti anche importanti per spiegare molti processi fisiologici e patologici.

Allo stimolo del freddo segue nel punto dell'applicazione primamente l'anemia, la contrazione vasale, ed in caso di molta eccitabilità e gradi di freddo molto intenso spasmo vasale, che secondo l'individualità e specialmente la suscettibilità nervosa e l'esauribilità della medesima, può più o meno a lungo persistere.

Assai spesso vediamo seguire allo stimolo primario di contrazione dell'influenza del freddo la dilatazione vasale. Questa dilatazione sembra non dipendere che eccezionalmente, in caso di stimoli termici molto intensi, da ipereccitazione, da una così detta paralisi da stanchezza. Nel maggior numero dei casi con temperature non eccessive, specialmente sotto l'influenza di un simultaneo stimolo meccanico, si ha similmente la dilatazione vasale ma, che può presentare tutt'i caratteri della dilatazione vasale dovuta alla innervazione inibitiva. Le curve sfigmiche prese da questi vasi presentano tali proprietà come se fossero prese da un vase con tono delle pareti conservato, anzi aumentato. Elevazione primaria alta e grande, prima onda di elasticità chiaramente spiccata, piuttosto basso dicrotismo, che si trova molto in sopra alla base della curva. Altre forme di curve si hanno quando realmente per l'azione del freddo si è avuto non solo un arrossimento ed iperemia attiva della parte esposta allo stimolo del freddo, ma una vera stasi venosa. Quì la curva sfigmica mostra i fenomeni del rilasciamento, della perdita della tonicità

come dopo una lunga azione del caldo. Certo anche il tono vasale viene aumentato dall' applicazione del freddo; pruove ne sono il corrugarsi della pelle sotto l' azione del freddo, la diminuzione del volume delle parti periferiche del corpo, l'aspetto corrugato di queste parti, la disparizione delle vene visibili.

Considerando tutto ciò, dobbiamo dire che gli effetti locali di diverse temperature debbono modificare molto potentemente le condizioni della nutrizione, perocchè la quantità del sangue, l' ampiezza dei vasi e specialmente l' aumento o la diminuzione del tono dei tessuti dei vasi hanno una decisa influenza sui processi locali e generali della circolazione e della nutrizione.— Aggiungendo ancora che le influenze del freddo dalle terminazioni nervose sensitive periferiche si riverberano per via riflessa all' organo centrale del circolo e del respiro, ci parrà intelligibile che potendo volontariamente influire sull'organo centrale della circolazione, e aumentare o diminuire il tono dei vasi, mediante stimoli termici, come ho direttamente dimostrato, saremo in grado di modificare con precisione, anzi con una sicurezza fisica non presentita per altre cose, le condizioni nutritive dipendenti dai processi circolatorii.

Per non dare che solo in un senso una pruova di quanto è stato detto, ricorderò che il LANDERER, fondandosi su leggi fisiche ed idrodinamiche, ha dimostrato come la perdita maggiore o minore di forza viva dei capillari e delle piccole arterie dipenda essenzialmente dall' elasticità e tonicità dei tessuti. Considerando inoltre che il sistema vasale non è pieno se non incompletamente di sangue, che il suo contenuto potrebbe venire aumentato di un terzo di tutta la massa sanguigna, e che tutta questa maggior quantità di liquido potrebbe trovar posto anche nelle vie vasali, ci sarà chiaro vedere che con un volontario accrescimento del torrente sanguigno e della quantità del sangue che vien portata ad un dato distretto vasale o dal medesimo deviata, si ha nei nostri provvedimenti termici un dominio della circolazione quasi volontario, a dirittura funzionante secondo le leggi idrauliche, in tutto l' organismo ed in alcuni organi. È, e lo voglio quì notare ancora, affatto ingiustificato parlare soltanto dell'idroterapia come cura di acqua fredda.

Per influire sui vasi e tessuti ci occorre parimente spesso l'uso di alte temperature, che agiscono rilasciando i vasi ed abbassandone il tono. Alla combinazione di temperature basse ed alte e quindi del freddo e del caldo, agli stimoli termici di contrasto, all'azione alternante tra caldo e freddo ed alle manovre meccaniche dobbiamo potenti fattori per la volontaria modificazione di diversi processi e condizioni della nutrizione.

Gli effetti che otterremo in generale con l' uso opportuno del freddo, del caldo e della combinazione dei medesimi, non che le manovre meccaniche associatevi, sono quindi, secondo che finora gli abbiamo svolti, l'anemia locale con iperemia collaterale, iperemia attiva locale, stasi locali, modificazione nella distribuzione del sangue, modificazione della pressione e della tensione del sistema vasale, iperemie reattive e rapida variazione della corrente.

Tenuto conto dell'influenza dell'innervazione, intenderemo che metodicamente con gli effetti del caldo e del freddo saremo in grado di modificare volontariamente, in maniera molto potente e spesso preventivamente determinabile così le funzioni fisiologiche come anche le anomalie delle condizioni nutritive.

Oltre a questi effetti molto potenti, che dobbiamo in certo modo considerare come influenza fisiologica diretta dall'innervazione e propriamente dei nervi sensitivi, motorii, vasomotorii e dell'organo centrale, oltre agli effetti

sulla circolazione, dobbiamo ancora tener conto degli effetti fisici propri del caldo e del freddo. Il freddo ed il caldo, operando dalla superficie del corpo sull'organismo animale a sangue caldo, debbono esser considerati come potenze fisiche. I corpi di diversa temperatura che vengono in contatto, si debbono mettere in equilibrio termico ed in questa maniera deve aversi il riscaldamento od il raffreddamento dell'organismo o di una parte del medesimo esposto alla manovra.

Raffreddamento e riscaldamento.

Secondo che il freddo od il caldo viene in contatto con una parte o con tutta la superficie del corpo, si parla di applicazione locale o generale del caldo o del freddo. Nella sottrazione locale del caldo e nell' apportamento del medesimo si può provocare o soltanto una modificazione locale della temperatura o anche, in date circostanze, una modificazione della temperatura del corpo in generale.

Gli effetti locali dell'influenza del freddo e del caldo sulla temperatura sono, ad eguali influenze termiche, diverse nei diversi punti del corpo ed anche nei diversi individui. Il compenso della temperatura tra la superficie del corpo ed il mezzo che sottrae o apporta calore, dipende: 1° da differenza della temperatura dei mezzi che vengono in contatto; quanto maggiore è questa differenza di temperatura, tanto più rapidamente, in condizioni del resto eguali, avrà luogo il compenso della temperatura; questo dipenderà 2° dalle condizioni di conducibilità del calore della parte del corpo esposta allo stimolo termico; 3° dalle condizioni del circolo alla superficie del corpo ed anche 4° dalla maggiore o minore fermezza, con cui l'agente termico cede o assorbe calore; in fine 5° dal dato se la differenza di temperatura dei mezzi che vengono in contatto, sia sempre raggiunta il più presto possibile.

Vedremo nella metodica come si riesca a mantenere con la massima costanza possibile queste differenze di temperatura e le altre condizioni per dominare il maggiore o minore assorbimento o dispersione del calore.

Non solo si riesce a modificare volontariamente la temperatura alla superficie, ma anche a qualunque profondità. Lo Esmarch ha dimostrato che col freddo adoperato sufficientemente a lungo ed energicamente si può abbassare la temperatura del corpo fin nelle cavità ossee, nelle estremità per es., di molti gradi, sicchè in fine la differenza della temperatura tra il mezzo che sottrae calore e la cavità ossea non possa essere più che di pochi gradi.

D'altra parte io ho dimostrato che p. es. dalla superficie del dorso della mano chiusa la temperatura del suo cavo può venire riscaldata o raffreddata, mediante l'azione del caldo e del freddo sufficientemente protratta. L'assorbimento e la cessione del calore dalla superficie del corpo dipendono dallo stato della superficie cutanea, dalla spessezza degli strati dell' epidermide, dallo stato liscio o ineguale della superficie cutanea, dal suo rivestimento di peli, ma essenzialmente dalle condizioni circolatorie della parte esposta all'azione termica.

Attesa la ricca irrigazione sanguigna della parte corrispondente, e la rapida circolazione la sottrazione locale o l' apportamento locale di calore si estenderà subito per l'intermediario della circolazione più o meno ampiamente al rimanente dell' organismo. Il sangue localmente raffreddato o riscaldato, che sta in continuo scambio col rimanente del corpo, riscalderà subito o raffredderà tutto il corpo medesimo, quando ne sia sufficientemente grande la superficie di applicazione. Per tanto anche la circolazione è il mezzo più essenziale per compensare il calore e regolare la temperatura. Il sangue localmente riscaldato vien portato oltre il punto esposto all'influenza termica,

compensa la sua temperatura con le masse sanguigne meno calde del rimanente del corpo ed in questo modo garentisce da un riscaldamento troppo rapido locale e generale, ed è quindi un mezzo per ritardare il riscaldamento.

Il sangue raffreddato nel punto dell' applicazione del freddo viene di nuovo riscaldato agli organi interni di più alta temperatura, e garentisce così da una diffusione troppo rapida e troppo profonda del raffreddamento agli organ interni. È questo pertanto un mezzo per evitare un raffreddamento troppo profondo e troppo rapido del corpo.

Anche la proprietà fisiologica dei vasi, di dilatarsi o restringersi sotto l'azione del caldo o del freddo, dev'essere considerata come una guarentigia dell'organismo per ritardare il rapido compenso delle temperature differenti che vengono in contatto.

Anche un'altra condizione è importante: stantechè il calore, solo in caso che non sia troppo potente, produce restringimento vasale ed acceleramento del circolo, ma subito dilatazione vasale e stasi, donde viene ritardata la sua troppo rapida penetrazione agli organi interni; il freddo in vece anche solo per un tempo determinato produce contrazione vasale e subito dilatazione dei vasi con acceleramento del circolo e soltanto in caso di eccessive temperature dilatazione vasale e stasi; anche questi sono fattori della relativa costanza della temperatura del corpo — r e g o l a z i o n e t e r m i c a.

Un altro mezzo di guarentigia della superficie del corpo dal caldo e dal freddo è riposto nella modificazione della funzione secretiva della pelle. La funzione perspiratoria della cute, aumentata dal calore, porta via dal corpo grandi quantità di calore, ed è quindi da considerare anche come una guarentigia da un riscaldamento troppo rapido.

Non meno importante è la diminuzione della funzione perspiratoria sotto l'influenza del freddo pel risparmio del calore e la diminuzione della dispersione del medesimo. Questa guarentigia, come si è detto, non è così potente da non rendere possibili in generale modificazioni della temperatura del corpo in caso di azione sufficientemente lunga ed intensa.

Siamo quindi in grado di aumentare molto energicamente ed anche diminuire, con espedienti opportuni, la temperatura del corpo. L' effetto sarà tanto più rilevante, quanto più efficacemente modifichiamo volontariamente la circolazione alla periferia, unendo agli espedienti termici quelli meccanici. Può accadere quindi che se pel raffreddamento generale della superficie del corpo facciamo contrarre i vasi cutanei ed impiccolire il territorio vasale nella pelle, la diminuzione della dispersione del calore da tutta la superficie del corpo sarà più notevole della perdita del calore del medesimo per conduzione ed irraggiamento da tutta la detta superficie. In conseguenza di ciò può accadere che dopo una simile sottrazione di calore la temperatura ascenda negli organi interni. Allora osserviamo, dopo una sottrazione di calore, un aumento della temperatura del corpo. D'altra parte è possibile, dopo una fugace applicazione di calore su tutta la superficie del corpo di accrescere la circolazione periferica tanto energicamente che la dispersione del calore ecceda la sua produzione e la temperatura interna si abbassi. Cosi una fugace sottrazione di calore può indurre un aumento della temperatura, un fugace aumento periferico del calore un abbassamento della temperatura interna; così sarà anche possibile produrre una modificazione della distribuzione del calore nel corpo mediante espedienti termici.

Il raffreddamento locale può produrre, in vicinanza della parte raffreddata un aumento della temperatura, il riscaldamento locale un abbassamento della temperatura in vicinanza della parte riscaldata, e così possiamo modificare molto energicamente la temperatura e la distribuzione del sangue. Anche questi effetti troveranno svariata applicazione terapeutica.

Il raffreddamento locale, il riscaldamento locale debbono modificare potentemente i processi locali di scambio per le alterazioni che inducono nella innervazione, nella circolazione e nella temperatura locale. Nel reale abbassamento della temperatura di una parte si rallentano i processi locali dello scambio della materia, mentre fino ad un certo grado l'aumento locale della temperatura induce un acceleramento delle condizioni nutritive locali, perchè il processo fisico-chimico della nutrizione è sempre legato ad una determinata temperatura. L'iperemia, la congestione, i processi infiammatorii, i processi di diffusione tra liquidi chimicamente differenti, l'endosmosi ed esosmosi subiranno per le modificazioni della temperatura le più grandi variazioni.

Parimente si può riconoscere per via sperimentale, e già da molti è stato confermato, che le essudazioni e le suppurazioni diminuiscono col freddo; il pus diviene tenue, sieroso, più povero in corpuscoli. Al contrario un riscaldamento locale può rendere la suppurazione più profusa e ricca in cellule.

Assai poco investigata è la modificazione delle decomposizioni chimiche, il ritardo e l'impedimento della fermentazione e della putrefazione pel freddo, l'acceleramento di questi processi pel caldo. L'importanza di questi fatti per la cura delle ferite ed ulcere e dei processi zimotici risulta chiara.

Ancora più profondamente il riscaldamento ed il raffreddamento generali debbono agire modificando i processi generali e le condizioni della nutrizione, e quì, grazie alle modificazioni nei processi dell'innervazione, del circolo, alle alterazioni nella distribuzione del sangue, possiamo dare uno sguardo più profondo in questi processi.

Il focolaio più importante della produzione del calore è il robusto strato muscolare che racchiude tutto il corpo e costituisce più di un terzo di tutta la sua massa.

La produzione del calore dello strato muscolare dipende dal grado del tono muscolare. Quanto più forte è questo tono, tanto maggiore produzione di calore si ha nello strato muscolare. Il detto tono dipende anche dagl'impulsi d'innervazione che vi affluiscono continuamente dalle terminazioni nervose sensitive periferiche.

Sotto l'azione corrispondente del freddo il tono muscolare viene elevato e quindi anche la termogenesi dello strato muscolare.

La termogenesi nello strato muscolare dipende inoltre dalla vivacità del circolo sanguigno nel medesimo. I vasi cutanei sono da considerare per la massima parte come rami terminali dei vasi muscolari. Quindi la contrazione termica dei vasi cutanei deve indurre una iperemia collaterale nello strato muscolare e perciò anche una maggiore produzione di calore.

Il brivido prodotto per via riflessa dall' azione del freddo sui vasi cutanei non è altro che un segno dell'aumento riflesso della funzione muscolare, dovuto allo stimolo del freddo. Questo brivido è uno dei fattori più importanti della regolazione del calore; esso induce una temperatura più alta nello strato muscolare, impedisce la troppo rapida penetrazione del freddo dalla periferia agli organi interni e garentisce l' organismo da un eccessivo raffreddamento.

Questa iperemia collaterale e l'accrescimento della produzione del calore nello strato muscolare può venire impedita o ritardata da un forte ampliamento del letto circolatorio nella pelle. In questo modo si riesce ad aumentare energicamente la dispersione del calore dalla superficie del corpo, nelle sottrazioni del medesimo, e si suole impedire o ritardare una troppo grande produzione reattiva del calore.

Il calore nell'organismo è il prodotto finale dei processi dello scambio della materia.

Quando, dopo una sottrazione di calore ed un abbassamento della temperatura del corpo, questo riprende il suo calore normale e siffatto accrescimento della temperatura senza risparmio nella dispersione del calore è avvenuto per tutte le descritte guarentigie del corpo dalla detta dispersione, il corpo medesimo deve in questo tempo presentare una maggiore termogenesi. Necessariamente quindi una tale sottrazione di calore deve indurre un acceleramento dello scambio della materia.

Ad una sottrazione di calore può anche seguire un nuovo riscaldamento del corpo raffreddato, senz'aumento dello scambio della materia. Quando la dispersione del calore è stata diminuita in grado maggiore che non comportasse l'assoluta dispersione del medesimo per la sua diretta sottrazione, non vi sarà eccitamento ad accrescere lo scambio della materia.

Per tanto, sotto la sottrazione del calore, potremo osservare ora acceleramento, ora persistenza od anche rallentamento dei processi dello scambio della materia, e così si spiega che i diversi osservatori sieno venuti a risultamenti addirittura opposti; essi non hanno tenuto sufficiente conto della reale dispersione del calore ed al maggiore o minore eccitamento dei nervi cutanei sensitivi che regolano per via riflessa la produzione del calore.

Dalle numerose ricerche istituite in questo senso sembra risultare una cosa, che cioè quanto maggiore nell' applicazione del freddo è lo stimolo nervoso termico, tanto più notevole sarà, in condizioni del resto eguali, l'acceleramento riflesso dello scambio della materia. Ma quanto minore sarà lo stimolo nervoso collegato alla sottrazione del calore, tanto minore sarà anche l'eccitamento riflesso dello scambio della materia.

Il grado dell'eccitamento nervoso che si ha nelle sottrazioni del calore, sta in diretto rapporto col reale raffreddamento delle terminazioni nervose sensitive periferiche, e questo dipende dalla simultanea maggiore o minore irrigazione sanguigna della superficie del corpo, specie della pelle. Dall'ampiezza o strettezza dei vasi periferici dipende in alto grado l'influenza degli stimoli termici sullo scambio della materia. L'abbassamento reale della temperatura induce per lo più localmente o generalmente in grado primario un rallentamento dello scambio della materia, finchè esiste l'abbassamento della temperatura, mentre una sottrazione di calore senza decisa influenza sulla temperatura locale o generale, in condizioni del resto eguali, provoca un aumento dello scambio della materia.

Il riscaldamento ed il raffreddamento, locale e generale, danno luogo sempre ad un effetto consecutivo più o meno significante, la così detta reazione, e questa dipende anche dal grado dello stimolo nervoso, dalla rapidità e profondità, con cui è avvenuto l'abbassamento della temperatura, dal maggiore o minore stimolo meccanico associato a quello termico e dal modo di contenersi — riposo o movimento — dopo la sottrazione del calore.

Questa reazione o effetto consecutivo alle azioni termiche può seguire più o meno rapidamente o lentamente, fortemente o debolmente al fatto primario, e sebbene si osservino diversità molto rilevanti secondo l'individualità e la costituzione, siamo pure in grado di determinare preventivamente in generale se un tale effetto consecutivo seguirà con maggiore o minore intensità.

Il grado dell'eccitamento nervoso termico e meccanico, l'intensità e rapidità con cui segue la sottrazione di calore, il comportamento dell'individuo dopo l'applicazione hanno una influenza predominante sulla reazione e quindi sul più rapido e maggiore riscaldamento dopo le sottrazioni di calore. Anche il comportamento dello scambio della materia in questo periodo di reazione è per lo più interamente opposto a quello che si osserva durante l'azione primaria dell'applicazione termica.

Tutti questi fattori della maniera d' azione delle applicazioni termiche sull' organismo debbono venir considerati e vagliati nell' uso metodico dell'acqua a scopi terapeutici, e sebbene in generale possiamo dire che non vi sono se non poche applicazioni idriatiche veramente specifiche, che operano in maniera affatto determinata, e che con metodi assai diversi possiamo ottenere effetti simili ed anche identici, pure in determinate circostanze una pratica può essere più opportuna e vantaggiosa, in una parola più corrispondente di un'altra alle date indicazioni. Per tanto da questo punto di vista è necessario rendersi perfettamente familiare la metodica idriatica.

Con ciò soltanto sarà possibile, in determinate condizioni, vincere in circoscritti rapporti, con indicazioni affatto precise, l'esistente disturbo nutritivo più prontamente che con la conoscenza imperfetta della metodica.

La metodica idriatica consta di pratiche generali e locali, secondo che tutta la superficie del corpo o solo alcune parti della medesima sono soggette all'applicazione termica.

Si distingue inoltre un uso esterno ed interno dell'acqua. Fatta interamente astrazione dalla temperatura, dividiamo le forme di bagno generale in quelle, in cui la superficie del corpo viene direttamente in contatto con l'acqua senza alcun altro mezzo intermediario. Vanno quì noverati i bagni nella vasca o nei grandi serbatoi, i semicupii ed i bagni generali e finalmente le diverse forme dei bagni a caduta d'acqua, i bagni a pioggia, le irrigazioni, le docce.

D' altra parte distinguiamo le applicazioni dell' acqua, in cui l'agente ha contatto col corpo con l'intervento di un altro mezzo, e per lo più distribuito in un sottile strato di biancheria. Vanno quì annoverate le lavande, le frizioni col panno bagnato, con le sottospecie: fregagione, impressione, bagni col lenzuolo, ed inoltre lo involgimento umido.

Alle applicazioni locali dell' acqua appartengono le diverse forme dei bagni parziali. Nominerò di questi le bagnature dell' occipite e del gomito, i maniluvii, i semicupii e piediluvii; delle compresse le fasce pel capo, pel collo, pel petto, pel tronco, per l'addome, la fascia emorroidale, quella pel braccio e pel polpaccio; degli apparecchi refrigeranti la cuffia, la cravatta ad acqua fluente, i tubi pel dorso, i cuscini refrigeranti (o con acqua stagnante o fluente), il psicroforo o la sonda refrigerante, il refrigeratore del retto dell'AZBERGER, la vescica refrigerante, la sonda intestinale del KEMPEDIK, i diversi tubi vaginali ecc.

Nell' uso interno dell' acqua si annoverano il bere metodico dell' acqua medesima, le injezioni in diverse cavità: naso, orecchi, vescica urinaria, uretra, vagina, intestino; le injezioni ipodermiche; in fine dobbiamo ricordare ancora le pratiche per la diaforesi: involgimenti secchi, diverse forme dei bagni a vapore.

Il " mezzo bagno " o il bagno temperato è una vasca, che si riempie fino all'altezza di 20—25 cm. con acqua, a temperatura più o meno alta.

L' infermo si conduce alla vasca svestito, ne prende acqua con ambo le mani e se ne lava il volto, la testa ed il petto e poi, con una compressa sul capo, scende nella medesima; da aiutanti ne viene irrorato il tronco e fregato in tutto il corpo. Per l'ordinario occorre all'uopo un periodo di 5—10—15 ed in certe circostanze anche più minuti.

La maniera d'azione di questo mezzo bagno risulta di un momento termico e di uno meccanico. La temperatura dell'acqua relativamente alta, rende meno intenso lo stimolo nervoso primario, mentre l'azione scuotente dell'irri-

gazione è graduabile a piacere, come anche a volontà la fregagione della superficie del corpo. Il grado della sottrazione di calore è anche dato interamente secondo la nostra volontà dal raffreddamento a piacere dell'acqua del bagno e dal prolungamento della durata del medesimo, come dal successivo rapido o graduale riscaldamento.

L'indicazione di abbassare rapidamente ed ampiamente la temperatura del corpo viene soddisfatta dal mezzo bagno fresco, e freddo meglio che dal bagno generale freddo e dalla maggior parte delle altre pratiche. Ove si tratti di ottenere un abbassamento della temperatura il più che sia possibile perdurante, il bagno deve gradatamente rinfrescarsi nella maniera raccomandata dallo ZIEMSSEN e durare quanto più si può. Lo ZIEMSSEN descrive il processo come segue: " L'infermo vien messo in un bagno, la cui temperatura è di 5—6° C. inferiore a quella del corpo, e quindi di circa 35° C. in caso di temperatura dell'ammalato a 40—41° C. Indi, mentre due aiutanti fregano continuamente, ma leggerissimamente, con le semplici mani sulla pelle del tronco e delle estremità, si fa scorrere gradatamente e con intervalli l'acqua più fredda, nella miglior maniera, mediante un tubo che si apre sotto il peso dell'acqua, finchè la temperatura del bagno dopo 15—10 minuti sia abbassata a circa 20° C. Andare anche oltre i detti 20° raramente è necessario. In generale l'infermo rimane nel bagno circa 20—30 minuti, cioè finchè, non ostante le fregagioni, non ostante le ondate dell'acqua, si manifesta una forte orripilazione o brivido. Allora l'ammalato viene portato nel letto precedentemente riscaldato e ben coverto ".

Il VON ZIEMSSEN assevera che l'azione di un simile bagno della durata di 30 minuti sia altrettanto notevole quanto quella di un bagno freddo fin dal principio e della durata di 10 minuti. La diminuzione della temperatura del corpo è in media secondo le osservazioni dello ZIEMSSEN e ZIMMERMANN, ed anche secondo il periodo del giorno, di 1·9—2·4° C.

Oltre all'azione antifebbrile spetta al mezzo bagno, come a molte altre forme di applicazione, anche un' azione sedativa e tonica, rivulsiva e derivativa. Secondo la temperatura e la durata del bagno e la sua associazione con le irrigazioni e le fregagioni prevarrà ora l'uno, ora l'altro effetto. Il RIESS raccomanda come mezzo antifebbrile il bagno permanente di circa 31° C., in cui l'infermo, p. es. nel tifo, secondo la temperatura del corpo, rimane 24 a 48 ore in continuazione e poi gradatamente diminuendo solo per alcune ore.

Lo stimolo nervoso termico troppo lieve nella forma del bagno del ZIEMSSEN e RIESS, l'impulso riflesso troppo lieve, che viene esercitato sul cuore e sui vasi periferici, fanno parere meno indicato questo metodo dell' antipiresi in tutte le febbri adinamiche ed asteniche. In tutt'i casi relativi sono da preferire i bagni più freschi e più brevi. Anche quì devesi notare che gli effetti specifici non spettano nè al mezzo bagno nè ad altre pratiche idriatiche. Sempre alle indicazioni del caso speciale devesi adattare la pratica circa la temperatura, la durata e l'esecuzione.

Bagno generale.

Come " bagno generale " si indica un serbatoio spazioso e profondo metri 1·20—1·50, fornito di continuo afflusso e deflusso dell'acqua.

Il bagnante s'immerge in questi serbatoi per la durata di $^1/_4$ ad 1 minuto, talvolta perfino di più minuti. Dopo il bagno generale l'infermo viene soffregato con un panno secco, più o meno duro, ed asciugato.

L'effetto fisiologico del bagno generale varia secondo la temperatura del-

l'acqua, la durata dell'immersione e secondo che il bagnante si muova o resti immobile.

La temperatura del bagno freddo varia tra + 12° e 6° C. L'eccitamento nervoso prodotto dal bagno freddo è, così per la bassa temperatra come per la subitaneità dell'impressione, molto intenso, e viene ancora accresciuto dalla pressione che la gran massa dell' acqua esercita su tutta la superficie del corpo. La sottrazione del calore nel bagno è notevole, ma anche l' azione consecutiva, l' aumento reattivo della temperatura, è molto più intenso che in qualunque altra forma di bagni. Spesso il calore del corpo cresce alcune ore dopo un simile bagno fino ad una vera temperatura febbrile, donde anche la grande efficacia sullo scambio della materia. Nei processi discrasici, nell' obesità, dopo sudori profusi, artificialmente provocati, si sceglierà spesso opportunamente il bagno generale, efficacemente tonico, eccitante dei nervi e che dà luogo ad una viva reazione. Pei febbricitanti il bagno generale non potrà raccomandarsi se non con prudenza, per determinate indicazioni, specialmente nei casi in cui si tratta di adinamia e torpore.

Il bagno generale può avere effetti ravvivanti, tonici e corroboranti, supposto che il bagnante possegga sufficiente potere di reazione.

Pel forte eccitamento della pelle il bagno generale riesce anche un mezzo derivativo, che può fornire notevole vantaggio nelle svariate condizioni dipendenti da ineguale distribuzione del sangue, ristagni e stasi.

L'intenso eccitamento nervoso, la sottrazione energica e rapida del calore, l'alta pressione della massa d'acqua sulla superficie del corpo, la breve durata del bagno, inducono la forte reazione e l'acceleramento dello scambio della materia in questa pratica, e con ciò è da spiegare l'influenza sull' accrescimento dei processi di ossidazione e specialmente il forte consumo del grasso, il d i m a g r a m e n t o nell' uso dei bagni generali; il bagno freddo è contro-indicato sempre che debbansi evitare le eccitazioni di qualunque maniera e debbasi rallentare lo scambio della materia e specialmente nelle malattie organiche dell'apparecchio circolatorio.

Le i r r i g a z i o n i f r e d d e e l e d o c c e danno luogo ad una forte eccitazione meccanica e termica. La singolarità di questa forma di bagni consiste nella maniera e nella forza, con cui l'acqua colpisce il corpo. Le irrigazioni fredde si fanno in maniera che da un recipiente (secchia, brocca, boccale) pieno di acqua fredda o temperata venga irrigato il capo o il tronco dello infermo o ad un tempo capo e tronco. All'uopo l'infermo siede in una vasca o in un recipiente adatto, ch'è o vuoto o in parte o anche interamente pieno di acqua più o meno temperata. Le docce sono diverse secondo gli apparecchi che si adoperano, a inaffiatoio, a spruzzo, bagno a pioggia, doccia a raggio, a ventaglio orizzontale e mobile, a inaffiatoio, a raggio o a cingolo, doccia ascendente.

I bagni a pioggia e le docce efficaci debbono essere applicate dal medico esperto ed esercitato in persona o sotto i suoi occhi da persone esercitate secondo le sue indicazioni.

La forza, la durata, la forma della doccia debbono variare molto, secondo l'individualità e lo stato morboso; parimente diverso è il luogo di applicazione della doccia. Così si distinguono docce per il capo, per il petto, per il dorso, epi-ed ipogastriche ed anche per la milza, per il fegato e per le estremità ecc. Spesso si sono distinte docce calmanti ed eccitanti.

L' effetto delle irrigazioni e delle docce viene molto modificato secondo le specie della esecuzione tecnica. Quanto minore è la quantità dell' acqua, con cui s'irriga in una volta il corpo, quanto più alta è la temperatura della medesima, quanto più gradatamente e con quanto maggiori intervalli si fa

l'irrigazione, quanto minore è l'altezza di caduta, tanto minore, in condizioni del resto uguali, è lo stimolo esercitato sulla superficie dsl corpo; questo è ranto diù forte, quanto maggiore è la quantità dell'acqua, quanta più bassa la sua temperatura, quanto più spesso si fa l'irrigazione e quanto maggiore è l'altezza della caduta. Anche l'azione delle diverse forme dei bagni a caduta d'acqua risulta di uno stimolo termico e meccanico. All'azione meccanica, all'urto, alla caduta, alla scossa devesi in queste forme di bagni assegnare il principale valore. Alla singolarità di questo effetto insieme con l'azione termica è da ascrivere la singolarità dello effetto totale. Volendo indicare precisamente con una breve parola la molteplicità degli effetti delle docce, dovremo dire trattarsi di un massaggio termico. Quindi l'effetto è anche molto più variabile che per la semplice azione del freddo o del caldo, molto più variabile che nell'applicazione unica di un massaggio eseguito anche nei modi più diversi. Con la doccia, sotto uno stimolo termico contemporaneo e volontariamente variabile, si può ottenere l'effetto dell' " effleurage „ del " petrissage „, del " malaxer „, del " tapotement „ e di tutte le diverse forme della meccano-terapia.

L'azione della doccia comprende quindi non solo una gran parte degli effetti totali dell' idroterapia, ma nello stesso tempo una buona parte degli effetti che si ottengono con le cure di massaggio.

La forte doccia fredda, rivolta alla maggior prominenza dell' occipite (doccia occipitale) è uno dei mezzi più energici per modificare nel ritmo e nella profondità energicamente la respirazione, ed è quindi indicata negli accessi asmatici ed in altre forme spasmodiche, come ha dimostrato il Preiss. Le forti irrigazioni fredde del capo e della nuca vengono vantate per troncare gli accessi di asfissia nel croup dal Bartels ed altri. Nelle affezioni meningee già il Rilliet ed il Barthel e molti altri hanno veduto i risultamenti favorevoli di questo metodo.

Le diverse forme delle irrigazioni e docce appartengono ai più forti nervini che conosca il nostro apparato terapeutico. La modificazione, la rivulsione, la derivazione nel sistema nervoso sensitivo, sensoriale e motorio e nella circolazione appartengono ai principali effetti di questa forma d'applicazione dell' idroterapia. Il campo di applicazione delle docce è quindi molto ampio e svariato, e pertanto le nevrosi, le nevralgie, i disturbi circolatorii ne sono lo speciale campo di operazione.

L'esperienza e la destrezza dell'operatore e gli apparecchi opportuni sono indispensabili condizioni pel buon successo.

La lavanda fredda è per applicazione ed azione la più semplice e leggiera di tutte le pratiche idriatiche. Viene eseguita con le mani di chi dà il bagno immerse nell' acqua fresca o fredda o con una spugna o con un panno bagnato. La spugna o il panno vengono bagnati e più o meno spremuti con acqua alla temperatura scelta, e con essi si bagna il capo, la fronte, il volto, il collo e la nuca. Indi queste parti si asciugano e si frizionano più o meno fortemente; poi si passa alle braccia, alla regione anteriore del petto e dell'addome, si asciugano e si frizionano anche queste parti e si covrono con un panno leggiero; indi si bagnano le estremità inferiori e da ultimo il dorso ed il sacro.

Intanto la spugna od il panno di lana si immerge di nuovo e continuamente nell' acqua. Durante l' abluzione l' infermo può rimanere a letto. L' abluzione dev' essere molto rapida e fugace. La temperatura dell' acqua è al massimo di 8—12°.

L' abluzione fredda è non solo un mezzo dietetico per agevolare la respirazione e perspirazione cutanea, ma costituisce anche un blando eccita-

mento nervoso, che può applicarsi svariatamente e costituisce un mezzo mite per sottrarre calore e favorire specialmente la circolazione cutanea e la dispersione del calore; ed è specialmente adatta a preparare il corpo ad una dispersione più forte di calore. L'abluzione fredda nei febbricitanti costituisce per l'ordinario la prima pratica.

La frizione fredda generale, primamente adoperata dal PRIESSNITZ, viene usata nella maniera seguente:

Un panno immerso in acqua più o meno fredda, secondo le indicazioni del caso e più o meno spremuto, viene applicato intorno al corpo della persona, a cui precedentemente, per ovviare alla congestione, sono stati bagnati il volto, il capo, il petto e le cavità ascellari. Dopo che l'infermo ha sollevato perpendicolarmente in alto le braccia, la persona addetta applica nel cavo ascellare destro un lembo del panno bagnato e porta la rimanente parte del panno trasversalmente sul petto e sull'addome, verso la cavità ascellare sinistra; mentre l'infermo riporta le braccia al tronco e così comprime saldamente il panno al corpo, l'infermiere porta il panno dalla cavità ascellare sinistra in dietro sul dorso e sulla spalla destra e poi innanzi e trasversalmente sulla superficie anteriore del corpo verso la spalla sinistra, sicchè il panno covre due volte la superficie anteriore.

L'infermiere applica una mano sul petto coverto dal panno bagnato e l'altra sul dorso, e friziona nel medesimo tempo con ambo le mani assai celeremente in su ed in giù, badando che tutt'i punti del corpo vengano soffregati in una serie opportuna e tre a quattro volte più o meno fortemente. Si deve badare che il ventre venga soffregato con movimenti circolari e lo stomaco non sia troppo fortemente compresso. Talvolta è necessario sostituire alla fregagione una ripetuta compressione del panno sulla superficie del corpo, la così detta "impressione", cioè applicare e ritirare le mani alternativamente e rapidamente con più o meno forza.

Fatta la frizione, l'infermiere toglie il panno bagnato, avvolge l'infermo il più presto che può con un panno secco e prosciuga e friziona col medesimo tutto il corpo più o meno fortemente.

La frizione generale fredda (10—15°) agisce come un forte stimolo nervoso; la respirazione si arresta nel crampo inspiratorio, donde segue il respiro accelerato e rinforzato e l'abbassamento della frequenza del polso. Lo stimolo termico del freddo e quello meccanico della frizione si combinano, e modificano la distribuzione del sangue. I vasi sanguigni di tutta la superficie del corpo, dilatati dallo stimolo termico e meccanico, possono ricevere una quantità molto maggiore di sangue ed in conseguenza dell'accresciuta capacità la copia del sangue degli organi parenchimatosi interni deve diminuire per l'aumentato afflusso alla periferia. Ne segue una vera derivazione del sangue dagli organi interni alla superficie. Quindi la frizione fredda è non solo un forte mezzo eccitante in svariate neuropatie, come anestesia, iperestesia, nevralgia, parestesia e paralisi, ma è anche indicata in tutte le iperemie, le congestioni, le stasi che accadono negli organi interni; essa per la forte derivazione del sangue alla pelle agevola anche il compenso nei vizi valvolari, nell'enfisema e nei catarri degli organi respiratorii ed è similmente efficace nelle forme più svariate di catarri gastrici ed intestinali, diarree ostinate dei piccoli bambini e degli adulti.

Mediante le frizioni l'eliminazione dell'acqua per la pelle si aumenterebbe del 60 $^0/_0$.

Anche come mezzo dietetico la frizione viene molte volte adoperata, valendo lo stimolo nervoso, l'ingagliardimento del circolo, la discreta sottrazione dell'acqua e l'aumento della funzione cutanea ad esercitare ed avvalorare tutt'i processi organici.

Tutto il campo di azione dell'idroterapia comprende una frizione opportunamente fatta.

Involgimento freddo-umido. — Impacco.

Il procedimento tecnico nell'impacco è il seguente : una coverta di lana, la cui grandezza deve corrispondere alla lunghezza del corpo da involgere, lunga per un adulto circa 2 $^1/_2$ metri e larga 2, viene ben distesa su di un giaciglio, un letto o divano. Su di questa coverta si distende un lenzuolo più o meno grande, grossolano o fino, immerso in acqua fredda, in modo che da ambo i lati rimanga una parte egualmente larga per covrire ed avvolgere il corpo.

L'infermo si pone disteso in posizione supina nel mezzo del lenzuolo, avvicinando le braccia al petto ed all'addome, con le gambe dritte ed accostate. L'infermiere prende dapprima un lembo del lenzuolo e lo porta fin sotto il mento, copre il petto e applica una piega tra braccia e petto, indi covre l'addome, la coscia e la gamba ed applica una piega tra le cosce. Lo stesso si fa per l'altro lembo del lenzuolo. Devesi specialmente badare che il panno bene applicato e liscio circondi uniformemente il collo. I piedi, quando si sentono freddi, o non debbono venire involti o si debbono precedentemente riscaldare mediante una fregagione secca. Applicato il lenzuolo da per tutto sulla superficie del corpo, l'infermiere prende una parte della coverta di lana, l'applica per tutta la sua lunghezza intorno alla parte anteriore del corpo verso l'altro lembo, rimbocca le parti non ancora avvicinate della coverta di lana e porta allora l'altro lembo della coverta verso l'altro lato del corpo, similmente intorno all'addome, sicchè l'infermo simile, ad un bambino in fasce, si veda bene impaccato. Intorno al collo la coverta deve essere applicata in modo che il mento ne stia sempre fuori, affinchè la respirazione si compia senza ostacolo. Anche i piedi debbono essere ben distesi e dalla coverta immediatamente avvolti. A prevenire le congestioni del capo questo si tien coverto durante l'impacco con compresse molto fredde.

Oltre all'impacco generale ora descritto si distingue il mezzo impacco, detto anche impacco del tronco, in cui questo viene avvolto dalle cavità ascellari fin sotto le ginocchia, e poi impacchi parziali di singole parti del corpo ed altresì l'impacco unico e multiplo, che si ripete 2—3, fin 4 volte e più. L'ammalato nell'ultimo caso dopo 10—15 o 20 minuti, quando si è interamente riscaldato, viene spogliato del lenzuolo ed avvolto in un secondo lenzuolo, dopo 15—20 o 25 minuti in un terzo, ecc.

L'involgimento in un lenzuolo freddo, umido, agisce anzitutto come un forte stimolo su tutte le terminazioni nervose periferiche sensitive. Quando il lenzuolo è riscaldato fino alla temperatura del corpo, finisce la cessione del calore al panno bagnato. La frequenza del polso al principio aumentata viene rallentata dalla posizione orizzontale, dal saldo involgimento in tutte parti e dal riposo muscolare che necessariamente ne consegue, in alcuni casi fino a 44 battiti al minuto.

La respirazione, al principio aumentata, viene similmente, sebbene non in grado eguale, rallentata. Si osservano forti dilatazioni dei vasi cutanei, calma generale del sistema nervoso e quindi tendenza al sonno. Ma stantecchè nell'involgimento continuato lungo tempo, viene impedita l'ordinaria dispersione del calore da parte del corpo, deve in fine crescerne la propria temperatura, e quindi aversi nuova eccitazione, che devesi evitare con un nuovo involgimento, quando importa esclusivamente la calma del sistema nervoso o l'abbassamento della temperatura. Il momento opportuno all'uopo si riconosce nel ritorno dell'aumento nella frequenza del polso. Nelle malattie febbrili questo effetto secondario segue molto più rapidamente, spesso già dopo 5—10 minuti.

Come mezzo antipiretico l'impacco freddo umido devesi quindi ripetere spesso. Subito dopo il primo impacco, spesso già dopo 10 minuti, la febbre raggiungerà novamente la primitiva altezza ed allora si apre l'impacco e si pone l'infermo in un secondo impacco preparato, com'è ottima cosa, su di un altro letto vicino. In ciascun impacco consecutivo il febbricitante si riscalda sempre più lentamente, occorrendo ciascuna volta 15 o 20 minuti più che nel precedente, per aversi una sufficiente defervescenza.

Non havvi forma di sottrazione del calore che deprima così perdurantemente e profondamente la frequenza del polso come l'impacco umido, ripetutamente cambiato; nessuna che induca un abbassamento della temperatura del corpo così persistente e non seguìta da eccessiva reazione; nessun'altra pratica inoltre modifica così favorevolmente l'organo della cute. Per tanto sempre che devesi procedere con molto riguardo, nell'anemia e nella debolezza di alto grado, in cui il calore non va sottratto che gradatamente e la pelle è urente e secca, sempre che da frizioni molto energiche non si può ottenere un vivo arrossimento della medesima, sempre che la frequenza del polso è molto alta ed in fine mancano i mezzi per altre pratiche antipiretiche, devesi combattere la febbre con impacchi metodicamente scambiati. Il momento più importante, a cui devesi attendere in questa forma di cura antipiretica, è l'uniforme riscaldamento dopo ogni nuovo impacco; devesi specialmente attendere a riscaldare perfettamente i piedi, anche con panni caldi, bottiglie calde ecc. Quando il corpo nell'ultimo impacco si è sufficientemente riscaldato dopo un tempo piuttosto lungo ($^3/_4$ a $^1/_2$ ora) o è caduto in sudore, anche quande la temperatura è già abbassata fino alla norma, devesi pure, per vincere il rilasciamento dei vasi cutanei, far seguire all'impacco una pratica che rinfreschi la superficie del corpo, una breve strofinazione o un mezzo bagno. L'ammalato viene allora circondato di compresse intorno al tronco, portato a letto e lasciato tranquillo, finchè la febbre crescente richieda la ripetizione della pratica. Solo nel caso di forza cardiaca molto abbassata, con gravi disturbi della coscienza (sopore, coma), in cui si compiono profonde inspirazioni, corrisponderanno meno gl'impacchi umidi, molto calmanti. Quì trovano le loro indicazioni le pratiche idriatiche fugaci, molto fredde, che colpiscono il corpo con grande forza, urto, caduta, strofinio, le docciature, le forti irrigazioni nella vasca, i bagni a pioggia.

Gl'impacchi freddo-umidi si prestano per le malattie febbrili con temperatura eccessivamente alta ed anche per tutt'i catarri acuti, le infiammazioni degli organi interni, i reumatismi acuti e la gotta, in cui si tratta di ottenere per tempo, insieme con una energica antipiresi, un'ampia perspirazione cutanea. Questa forma idriatica costituisce anche un mezzo derivativo e calmante nelle nevrosi, specialmente iperestesie e nevralgie, come l'ischialgia e la lombaggine, e parimente nelle ipercinesi.

Per l'azione che favorisce l'assorbimento, che spetta agl'impacchi freddo-umidi, sono adattate quelle forme morbose, in cui minaccia di formarsi o si è già formato un essudato. In tali casi aumentando la perspirazione cutanea, devesi accrescere la perdita di acqua dell'organismo. Sono qui opportuni gli impacchi di lunga durata — 1, 1 $^1/_2$ fin 2 ore. Specialmente quando c'importano le così dette azioni termiche di contrasto, si sceglierà con vantaggio lo impacco come la pratica che arresta il calore alla superficie del corpo.

Bagni parziali.

Il semicupio viene preso in un arnese opportuno, che si riempie fin quasi per metà con acqua fredda o temperata, il nome esprime già con sufficiente chiarezza la maniera di usare questa forma di bagno. Un panno di

tela o una coverta di lana vengono avvolti intorno agl' infermi. Lo effetto primario più importante del semicupio fresco o freddo è la contrazione dei vasi addominali (un semicupio caldo ha l' effetto primario opposto). Nel semicupio freddo segue una rilevantissima congestione da stasi verso il petto e la testa; possono manifestarsi senso di calore, dolore puntorio al vertice, viva iniezione delle congiuntive, scintillamento innanzi agli occhi, rumore negli orecchi, vertigini. Spesso nel momento che l' infermo siede, la respirazione si arresta con una inspirazione spasmodica profonda: a questa pausa segue per lo più un respiro profondo e più affrettato. La curva sfigmografica del polso radiale dimostra tensione abbastanza alta del tubo arterioso; il polso diviene spesso irregolare, sempre frequente, ma già dopo breve durata del bagno si rallenta. Nel cominciamento del bagno la temperatura ascellare cresce, più tardi si abbassa.

La maniera d' azione del semicupio freddo di 8—15° in caso di durata abbastanza lunga, 10—30 minuti, consiste in una contrazione dei vasi addominali, una rilevante e persistente diminuzione del contenuto sanguigno degli organi addominali, probabilmente dell' intestino ed anche delle glandole. Quindi col semicupio freddo e di lunga durata, oltre all' arresto delle più svariate forme di diarree, si può molto rilevantemente diminuire ancora la quantità di sangue della milza e del fegato, onde questa pratica è indicata nell' iperemia e nella tumefazione iperemica di questi organi. Lo effetto opposto, un movimento peristaltico accelerato dell'intestino, l' aumentato contenuto sanguigno degli organi addominali e quindi l'allontanamento del torpore della funzione intestinale, del movimento torpido del sangue nella milza e nel fegato, della torpida funzione digestiva si otterrà con semicupii freddi, di breve durata (fino a 5 minuti al massimo).

Nella reazione anche coi semicupii si possono avere gli effetti opposti, seguendo dopo bagni molto freddi alla primaria contrazione vasale un afflusso reattivo nelle parti del corpo rapidamente raffreddate, che si trovavano nel semicupio.

Anche quì dobbiamo ammettere, com' è risultato dalla descrizione generale dell' azione del freddo, che alla contrazione primaria, perfino durante il semicupio, spesso soltanto dopo il medesimo, segue una dilatazione vasale con tono conservato delle pareti vasali. Questo stato dei vasi, che si manifesta forse sotto l' influenza dei nervi inibitivi, deve indurre una congestione attiva nelle parti immerse. Una simile modificazione nella corrente e nella distribuzione del sangue avrà non solo effetto derivativo dalla metà superiore del corpo, testa e petto, e sotto questo rispetto soddisferà a molte indicazioni di leggieri inteligibili, ma gioverà anche in tutti que' casi, in cui si tratta di favorire l' afflusso attivo del sangue agli organi della cavità pelvica e dello apparecchio genitale.

Le mestruazioni scarse e l' amenorrea, molti *molimina menstrualia* e certe forme di debolezza genitale ed impotenza verranno in questa maniera migliorate o guarite.

Dopo quanto si è detto non riuscirà difficile stabilire anche le contraindicazioni di questa pratica.

Il piediluvio in acqua fredda fluente consiste nella pratica seguente: un recipiente di legno piuttosto lunghetto ed alto circa 12 cm. mediante un tubo appiattito, che sbocca 3 cm. al di sopra del fondo, vien messo in comunicazione con la conduttura dell' acqua o con un serbatoio posto in alto. Nel lato opposto a quest'apertura di afflusso la parete laterale del vase è fornita di due a tre fori (di 1 $^1/_2$ cm. di diam.). Quando l' infermo mette i piedi nel bagno in modo da rivolgere le punte all' apertura d' afflusso, l' ac-

qua scorre in largo raggio sopra i piedi. Quando la temperatura dell'acqua è bassa (8—10°), i vasi cutanei dei piedi si dilatano per effetto di questo forte ed uniforme raggio, effetto che si può ancora aumentare mediante le fregagioni dei piedi. Questi pediluvii freddi sono un eccellente mezzo derivativo contro le congestioni al capo e le cefalalgie che ne derivano. Anche il torpore del canale intestinale si può per tal modo in molti casi efficacemente combattere. Questo è certo un effetto dovuto ad azioni riflesse.

La compressa freddo-umida, pratica idriatica molto spesso adoperata, consiste in un panno di diversa grandezza e doppiezza, che s'immerge in acqua più o meno fredda, si spreme più o meno e si applica su diverse parti del corpo. Meritano menzione come forme speciali la compressa del capo, la fascia dell'addome, la compressa del petto e del collo.

Per la compressa del capo viene adoperato un panno di lana, ripiegato sei od otto volte, immerso in acqua fredda ed applicato tutto bagnato, non gocciolante, intorno al capo con un cappuccio. Possono anche opportunamente adoperarsi a mò di cappuccio le cuffie di tela per compresse sul capo. Il capo poi si appoggia su tela incerata o guttaperca o su di un panno di tela bagnato e freddo.

La fascia addominale detta anche cinto di Nettuno, consta di una fascia larga 40 a 50 cm., di tela, che dev'essere lunga 2 $^1/_2$ a 3 volte la periferia dell'addome, e quindi 2—3 metri, e fornita in un'estremità di due lunghi lacci. La fascia viene, per una terza parte della sua lunghezza, immersa in acqua fredda, indi avvolta, e la parte umida primamente viene girata intorno all'addome e poi vi si gira sopra la parte asciutta e si fissa coi lacci. Talvolta la fascia addominale si covre ancora con un cinto di flanella o con uno di taffettà, caucciù o guttaperca.

Lo scopo ordinario delle compresse fredde consiste nella diminuzione dell'afflusso del sangue e nell'abbassamento della temperatura della parte del corpo corrispondente. Per le infiammazioni di tutti gli organi, il cui campo vasale e nervoso è accessibile allo stimolo termico, si prestano le compresse che vengono immerse in acqua di 8—14°; propriamente questo stimolo freddo dev'essere adoperato in senso centrale rispetto alla parte ammalata, lungo il territorio circolatorio e nervoso afferente. Queste compresse che sono propriamente antiflogistiche, debbono conservarsi sempre fredde, e debbono perciò o scambiarsi assai spesso o conservarsi fredde, mettendole in rapporto con un apparecchio frigorifico—tubo di caucciù con acqua fluente.—La compressa applicata sulla parte infiammata deve rimanere non fredda, ma solo fresca. Questa compressa applicata sulla stessa parte ammalata deve scambiarsi il più raramente ch'è possibile per non irritarla meccanicamente. E perciò raccomando brevi fasce fatte di tela a fili abbastanza sottili, immerse in acqua fredda, discretamente spremute, da applicare in semplici strati, al massimo doppi, sulla parte infiammata o iperemica e farvi gocciolare continuamente acqua, mediante una spugna o un semplice apparecchio da irrigazione, in modo che la medicatura si conservi sempre umida.

Le compresse fredde del capo sono un provvedimento preventivo necessario in tutte le applicazioni dell'acqua fredda alla periferia del corpo, per evitare la congestione da stasi verso il capo. Oltre alle compresse refrigeranti del capo nelle condizioni iperemiche, vengono adoperate compresse " eccitanti „ nelle diverse nevralgie del capo, nelle forme di emicrania dipendenti da anemia, e propriamente nella maniera seguente: Tutto il capo insieme colla fronte viene strettamente avvolto in un semplice panno sottile, immerso in acqua fredda, bene spremuto e di sopra si applica anche strettamente un panno asciutto e spesso a due o tre doppi.

Tolta questa compressa (dopo alcune ore, o allo svegliarsi al mattino) si covre il capo con un panno asciutto o bagnato, poi si asciuga perfettamente e si fanno frizioni.

La fascia addominale freddo-umida produce per lo stimolo del freddo, nel primo momento del contatto sull'addome e sul dorso, una intensa eccitazione, da cui vengono prodotte una inspirazione profonda, un senso momentaneo di asfissia e rallentamento del polso ; quando la fascia bagnata è coverta di un panno bene asciutto, segue rapidamente il compenso della temperatura tra la fascia fredda e la parte corrispondente della pelle. Il vapor d'acqua calda a temperatura del sangue esercita sulla pelle uno stimolo, per cui i vasi cutanei vengono dilatati e la circolazione in questa parte accelerata. In questo modo, nelle condizioni irritative degli organi addominali, dello stomaco o dell' intestino, si ottiene una benefica rivulsione o derivazione dalla pelle.

Similmente agiscono le compresse del torace, che vanno applicate come compresse refrigeranti ed eccitanti. Quelle refrigeranti, indicate nelle infiammazioni ed irritazioni della pelle, nell' iperemia polmonare e nelle emorragie, vengono adoperate in forma di un fazzoletto triangolare o nella forma delle fasce sacrali ; la fascia viene applicata come un *plaid* intorno al torace. Il fazzoletto consta di compresse, che piegate diagonalmente, vengono immerse in acqua fredda poi bene spremute e quindi con la punta sul dorso vengono situate in modo che ambedue le estremità del panno sieno passate sulle spalle ed incrociate sulla superficie anteriore del petto. Applicando sacchi di ghiaccio, si accresce in punti determinati l' azione perfrigerante.

Le compresse toraciche eccitanti, nella forma delle fasce sacrali vengono applicate nella maniera seguente. Si prendono due fasce addominali lunghe 2 a 2 $^1/_2$ metri e larghe 16—20 cm., di cui una è fornita di piccoli legacci, e si avvolgono. Una di esse s' immerge in acqua fredda e si torce fortemente ; cominciando dalla cavità ascellare sinistra, si passa sulla superficie anteriore del petto, obbliquamente alla spalla destra, si avvolge intorno alla medesima e si ripassa obbliquamente sul dorso fino al punto di partenza. Di quì vien diretta trasversalmente sul petto alla cavità ascellare destra e di quì di nuovo obbliquamente sul dorso, a livello della spalla sinistra, per farla dopo nuovi giri decorrere sulla parte ancora scoverta della superficie del petto. In maniera affatto analoga si procederà per la seconda fascia asciutta, che serve a covrire in tutte le parti quella umida. Col piccolo legame fissato a quest'ultima tutta la compressa viene mantenuta nella sua posizione. Con tali compresse toraciche eccitanti viene esercitata una influenza sui nervi bronchiali e sulla mucosa degli organi respiratorii, evidentemente benefica, che calma la tosse modera i disturbi respiratorii e fluidifica la secrezione bronchiale, agevolando così l' espettorazione. Anche nelle affezioni polmonari infiammatorie tendenti alla caseificazione e tubercolosi, la compressa toracica eccitante si dimostra efficace per la sua influenza sul circolo polmonare e sui processi di diffusione nella vita cellulare e negli intimi processi nutritivi dei polmoni.

Le fasce umide dei polpacci si mostrano vantaggiose, come un mezzo derivativo, nella congestione del capo, nelle cefalalgie e nei fenomeni cerebrali da iperemia. Possono prepararsi con ogni asciugatoio, avvolgendolo a mò di fascia, ed immergendolo per la terza parte, torcendolo ed applicandolo intorno ai polpacci come le fasce addominali.

Le compresse fredde del collo vengono adoperate come mezzo antiflogistico ed eccitante. Al primo scopo la compressa immersa in acqua fredda e spremuta si applica intorno al collo e di sopra si mette un panno asciutto,

sul quale, per mantenere il freddo, si applica una vescica od un sacco di ghiaccio o una cravatta di caucciù con acqua fluente.

Questo metodo è da preferire al frequente scambio delle compresse fredde del collo. Le indicazioni per le medesime si hanno specialmente nello stadio più acuto delle angine. Le compresse eccitanti del collo, che favoriscono il corso dell' infiammazione , dell'assorbimento o della suppurazione, agevolando e liberando la circolazione, sono compresse fredde, bene torte, e poi coverte con un panno asciutto o guttaperca, che solo allora si rinnovano, quando è evaporata l' umidità del panno e quindi allorchè sono divenute asciutte.

Apparecchi refrigeranti.

Per l'applicazione locale dell'acqua fredda, per la quale agisce soltanto il freddo, senza che le parti corrispondenti si bagnino, si sono costruiti speciali apparecchi.

Così l'ATZBERGER, per raffreddare localmente il retto, ha costruito una cannula metallica cava, attraverso la quale, mediante tubi di caucciù, può farsi passare una corrente d'acqua.

Quest'apparecchio refrigerante si raccomanda per le raccolte passive di sangue nei plessi emorroidarii, nei nodi emorroidali, nelle infiammazioni di questi ultimi e del connettivo ambiente, come nella periproctite.

Il KISCH ha proposto un refrigeratore vaginale, per applicare il freddo sugli organi sessuali muliebri. Questo consta di un arnese metallico, a mo' di speculo, lungo 14 cm. circa, la cui estremità uterina superiore è chiusa, e nell' estremità inferiore similmente chiusa sono innestati due tubolini metallici ineguali e sboccanti nello speculo per l'afflusso ed il deflusso. Ciascun di loro è in comunicazione con un tubo di caucciù lungo $1\,^1/_2$—2 metri ; uno è fornito di un pezzo metallico rotondo forato, l' altro di un pezzo di innesto.

L'arnese a mo' di speculo viene introdotto nella vagina.

Il pezzo metallico viene messo in un recipiente pieno d'acqua fredda e situato in alto, donde per azione di sifone l'acqua fredda scorre per l'istrumento e questo si raffredda assai rapidamente. Il freddo si comunica alla vagina ed agli organi sessuali. Questo irrigatore vaginale è opportuno nelle forti metrorragie, nelle infiammazioni dell'utero, dei suoi annessi e dintorni, in casi di erosioni facilmente sanguinanti ed ulcere della porzione vaginale, nell'ipersecrezione della mucosa uterina e vaginale, non che nell'iperestesia generale degli organi genitali.

Un istrumento simile per gli organi urinari dell' uomo è stato da me ideato, lo psicroforo o sonda refrigerante. Esso è un catetere metallico a doppia corrente, senza finestra, il cui tubo di afflusso e deflusso è in rapporto col tubo di caucciù. L'uso di questo istrumento si raccomanda specialmente nelle nevralgie e nelle iperestesie dell'uretra e nelle pollazioni, nella blenorragia ed in diverse forme d'impotenza.

Va quì considerato anche il metodo del CHAPMANN. Questi parte dal principio che il sistema nervoso simpatico influisca sulla circolazione, perchè domina la contrazione delle pareti vasali. Egli crede di aver trovato che, adoperando il freddo ed il caldo su diverse parti della colonna dorsale, la circolazione possa venir modificata nel cervello , nel midollo spinale , nei gangli del simpatico e quindi in tutti gli organi del corpo. Il freddo, adoperato lungo la colonna vertebrale, aumenterebbe gl'impulsi dell'innervazione proveniente dal midollo spinale, il calore li indebolirebbe. Volendo eccitare la circolazione in una parte del corpo, si applica il ghiaccio sulla parte del

midollo spinale, in cui si ammettono gli organi centrali del sistema nervoso per la parte corrispondente. Volendo ottenere una circolazione uniforme e più piena nel cervello, devesi adoperare il ghiaccio sulla nuca e sulle scapole; parimente, quando si vuole accrescere la circolazione ed il calore negli arti superiori. Similmente gli organi toracici ed addominali possono essere influenzati mediante l'applicazione del ghiaccio sulla colonna vertebrale dorsale e lombare, mentre la regione sacrale modificherebbe la circolazione negli arti inferiori.

Il calore, applicato nella stessa maniera, produrrebbe gli effetti opposti.

L'azione alternante del caldo e del freddo accresce nella maniera più intensa l'eccitabilità del midollo spinale.

Il metodo del Champman consiste nell'applicare sacchi o otricoli di caucciù o di carta pergamenacea, i quali possono riempirsi di acqua fredda, ghiaccio, ghiaccio e sale o acqua calda e fissarsi con legami in qualunque punto della colonna vertebrale.

Occorrono altre esatte osservazioni per giudicare definitivamente sul valore di questo metodo e si farà sempre bene, volendolo applicare, a procedere per via sperimentale e scegliere quella temperatura che rende i migliori servigi.

Ho fatto preparare tubi di caucciù con apparecchi per corrente continua di acqua a temperatura a piacere, nelle più diverse forme e grandezze. Questi tubi permettono di riscaldare o raffreddare a volontà le più diverse parti del corpo e quindi vanno adoperati anche sempre che si tratti di provocare in qualche punto della superficie del corpo e profondamente una modificazione locale a piacere della temperatura. In questo modo si preparano le cuffie, i cuscini, i cingoli refrigeranti, i refrigeratori del cuore, dei testicoli, ecc.

Conosciuta la maniera di operare delle influenze termiche o meccaniche sull'organismo, conosciuta la tecnica idriatica, dobbiamo domandarci in che modo possiamo stabilire le indicazioni del suo uso per soddisfare ai compiti dietetici, profilattici e terapeutici dell'idroterapia?

Non vi sono pratiche idriatiche specifiche o solo molto poche. È un equivoco il credere che sia indifferente il mettere un individuo in un impacco per $^1/_2$ o 2 ore e che sia affatto indifferente se gli si dia un bagno lungo o breve, freddo o caldo, a docce o frizioni, se gli si applichino compresse eccitanti o rinfrescanti. Si deve sempre tener presente che il freddo ed il caldo operano come stimoli nervosi di diversa intensità e che l'atto meccanico simultaneo, diverso secondo il metodo, accresce lo stimolo termico o lo diminuisce o lo altera.

Si deve sempre tener presente che il fattore termico e meccanico delle diverse pratiche idriatiche influisce in via primaria e secondaria sulla circolazione, sul tono dei tessuti e dei vasi in una maniera, che per lo più si può determinare in precedenza. Si deve tener presente che l'economia termica del corpo si può modificare in parte fisicamente, in parte funzionalmente in una maniera molto efficace e quasi a volontà. La possibilità della intensa influenza sullo scambio della materia per questa via dà all'idroterapia una efficacia ancora troppo poco considerata. Non meno importante sembra la influenza sulle secrezioni ed escrezioni.

La perspirazione sensibile ed insensibile di tutto l'organo delle pelle, che possiamo volontariamente accrescere e diminuire coi nostri mezzi, ha una importanza non ancora sufficientemente valutata per la modificazione delle condizioni nutritive e quindi per vincere i disturbi nutritivi. Anche sulla circolazione dell'acqua così importante nell'organismo otteniamo un'in-

fluenza spesso rilevante, con le applicazioni interne ed esterne del nostro agente. Analizzando in particolare ed ampiamente le cose, non sarà difficile dimostrare che, coi mezzi descritti, possiamo esercitare quasi su tutt'i processi organici, un' azione modificatrice, eccitante o deprimente ed alterante.

Se siamo anche in grado di analizzare il più esattamente possibile l'alterazione nutritiva esistente, non ci riuscirà difficile scegliere in ogni caso i metodi idriatici più corrispondenti, e farli eseguire opportunamente.

Il risultamento finale di tali analisi non è costituito da formole idriatiche immutevoli. Piuttosto si cercherà di adattare in generale il grado e l'intensità dello stimolo nervoso, della sottrazione del calore o dell'afflusso del medesimo della maniera ed intensità del fattore meccanico, all'individualità ed al disturbo nutritivo esistente. Le pratiche possono essere molto svariate, e nell'eseguirle devesi tenere avanti agli occhi soltanto ciò che si vuol raggiungere.

Uno stimolo nervoso piuttosto fugace ed intenso, che colpisce tutta la superficie del corpo, una discreta sottrazione di calore, a cui segue una rapida restituzione del calore sottratto, varrà come mezzo dietetico ad avvalorare la funzione cutanea e tutte le funzioni organiche e così rendere certamente tutto l'organismo più robusto e resistente. Un simile effetto è sicuramente da considerare come dietetico, profilattico e tonico. La scelta della pratica dipenderà da una quantità di circostanze facili ad intendere.

Una frizione in lenzuoli da 8 a 18°, un bagno a pioggia, una immersione fugace, per la durata di 2 a 3 minuti in un mezzo bagno di 20 a 16°, possono spesso in maniera affatto simile corrispondere alle indicazioni.

Gli empirici hanno parlato e parlano molto della grande importanza profilattica dell' idroterapia nelle epidemie dominanti ed in diverse malattie infettive.

La mia esperienza propria non mi permette di respingere interamente queste idee, tanto meno che si troverebbe forse una spiegazione non affatto irrazionale per la possibilità di una simile maniera d'azione.

Fatta interamente astrazione dagli effetti tonici dell'idroterapia, che potrebbero accrescere la resistenza dell'organismo ad influenze nocive di ogni specie, cosa a cui già abbiamo accennato, si può ben pensare che l'aumento del tono dei vasi e dei tessuti, il miglioramento del circolo nel senso della teoria fagocitaria, importino condizioni più sfavorevoli per lo sviluppo ed il rigoglio dei microrganismi patogeni. Va considerato anche come condizione profilattica il fattore della nettezza.

Come vediamo, una gran parte dei processi patologici è modificabile con le pratiche idriatiche. Quindi pei più svariati disturbi nutritivi troveremo nell'idroterapia o un rimedio principale o un ausilio di altri fattori curativi. Citerò ancora solo alcune prove generali.

L'iperemia e l'anemia sono per lo più concomitanze ed anche causa dei più svariati disturbi nutritivi.

Con certezza quasi fisica siamo in grado di dominare coi nostri espedienti termici e meccanici l' affluenza del sangue ad una parte od organo. Che la contrazione vasale ed il diminuito afflusso del sangue al territorio di ramificazione del vase contratto si possa ottenere in un distretto vasale direttamente accessibile al nostro agente, è stato da lunghissimo tempo sperimentalmente dimostrato.

Negli organi, i cui vasi non sono direttamente accessibili ai nostri provvedimenti termici, dominiamo la circolazione o da punti riflessi periferici — colonna vertebrale, pianta dei piedi, palma delle mani, scrobicolo, palpebre,

genitali esterni — o mediante derivazione del sangue in province vasali che presentano una grande capacità — pelle, addome. Anche dominando la serie dei battiti e la forza impulsiva del cuore, potremo operare nel senso desiderato.

Quale varietà d'indicazioni per l'idroterapia si può già dedurre da questo unico punto di vista! Forse anche più importante è la possibilità di ottenere artificialmente iperemia, congestione o forte scambio della corrente negli organi più diversi.

Il più forte scambio degli organi ammalati col sangue, la flussione artificialmente prodotta è uno degli agenti più efficaci della nostra terapia e della terapia in generale. L'assorbimento, la favorevole modificazione dei prodotti infiammatorii più diversi trova in questo processo un mezzo terapeutico spesso insuperabile.

Il dominio della regolazione del calore, il raffreddamento o riscaldamento del corpo, mediante le pratiche idriatiche, appartiene agli effetti più riconosciuti dell'idroterapia. Nella dottrina della febbre e dell'antipiresi a questa parte degli effetti dell'acqua si trova rivolta la necessaria attenzione. Quì all'influenza dell'idroterapia sulla temperatura del corpo si è attribuita unilateralmente la massima importanza, mentre gli effetti non meno rilevanti sull'innervazione, sulla circolazione, sul tono dei tessuti e dei vasi, sullo scambio della materia, sulle secrezioni ed escrezioni appena sono stati tenuti in considerazione.

Che questi ultimi effetti dell'idroterapia aprano il terreno ai processi dello scambio della materia ed a quelli discrasici, non occorre dimostrare ulteriormente.

Letteratura: *De Balneis omnia quae extant apud Graecos, Latinos et Arabes.* Venetiis ap. Juntas 1553, — Pasc. Jos. Ferro, Gebrauch der Bäder. V, Wien 1790. — John Floyer, *Four letters on cold Bath.* London 1702.—Idem, *Ancient psychrolusia revived.* London 1702. — Hufeland, Ueber Wärme und Kälte. Hufeland's Journal. 1797.—Marcand, Ueber Natur und Gebrauch der Bäder. Hannover 1793.—Marteau, Theoretische und prakt. Abhandl. über die Bäder. A. D. Franz, Leipzig 1778. — J. Currie, *Medical reports on the effects of Water.* Liverpool 1804. — Kolbany, Ueber den Nutzen des Wassers im Scharlach. Pressburg 1808. — Fröhlich von Fröhlichsthal, Nutzen des kalten und lauen Wassers in Fieberkrankheiten. Wien 1818. — Hofmann, *De calor. et frig. effectu.* Halle 1814. — Fröhlich, Aeusserliche Anwendung des kalten Wassers. Gekr. Preisschr. Berlin 1823. — Beuss, Aeusserliche Anwendung des kalten Wassers. Hufel. Journ. 1822. Suppl. — Mauthner, Die Heilkraft des kalten Wasserstrahls. Wien 1837. — Richter, Versuch zur wissenschaftlichen Begründung der Wassercuren. Friedland 1838 bis 1855.—L. Baldon, *L' Hydropatyie etc.,* Paris 1841. — Gully et Wilson, *The dangers of Water-Cure and its efficacy.* London 1843.—B. Hirschel, Hydriatica oder Begründung der Wasserheilkunde. Leipzig. 1841. — Lubansky, *De L'Hydrotheraphie.* Paris. 1841.—H. F. Johnson, Untersuchungen über die Wirkungen des kalten Wassers. London 1851. —Gillebert d'Hercourt, *Observ. sur L'Hydrothérapie.* Paris 1845.—Weisskopf, Theorie und Methode des Wassercurverfahrens. 1847. — Schlechta, Ueber den gegenwärtigen Standpunkt der Wasserheilkunde. Prager Vierteljahrschrift. 1847. Durand-Fardel, Hydrologie. Union méd. 1851. — Erfurt, Theorie des Wasserheilverfahrens, 1851. — Petri, Wissenschaftliche Begründung der Wasserheilkunde. 1858. — Lehmann, Ueber 12°—7° warme Sitzbäder. Archiv fur gem. Arbeiten 1854 e 1855. — Genth, Einfluss des Wassertrinkens auf den Stoffwechsel. Wiesbaden 1856. — Mosler, Untersuchungen über Einfluss des Trinkwassers auf Stoffwechsel. 1857. — Pleninger, Physiologie des Wasserheilverfahrens. Wien 1863. — John Chapmann, Vasomotorische Therapie. Lancet 1864. — Winternitz, Ueber Harn und Harnstoffausscheidung. Jahrb. der Gesellsch. der Aerzte. — Pleninger, Specielle Pathologie und Hydrotherapie. Wien 1865. — Winternitz, Methodisches Wassertrinken. Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde, 1865, 1864. — Jürgensen, Theoretische Vorstudien. Deutsches Archiv für klin. Medicin. 1867. — Lersch, Balneologie und Hydroposie. Aachen 1867. — L. Schröder, Ueber Einwirkung kalter Bäder anf CO_2 und Harnstoffausscheidung. Deutsches Archiv für klin. Medicin. 1868.

Winternitz, Ueber Revulsion und Ableitung. Wiener med. Wochenschr. 1868. — L. Fleury, *Clinique thérapeutique.* Paris 1869. — Röhrig und Zunz, Theorie der Wärmeregulation und Balneotherapie. Pflüger's Archiv. 1871.—R. Virchow, Kalte Bäder und Wärmeregulirung. Virchow's Archiv. 1871, LII. — Speck. Ueber O-Verbrauch und CO_2-Ausscheidungen. Mitth. der Marburger Gesellsch. 1871. — Idem, Wärmeregulator der Warmblüter. Erlangen 1872. — Runge, Bed. der Wassercuren in chronischen Krankheiten. Deutsches Archiv für klin. Med. 1874. — J. Czerwinsky, Compendium der Thermotherapie. Wien 1873. — Beni-Barde, *Traité théor. et pract. de Hydrothér.* Paris 1875. — W. Winternitz, Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage. Wien 1877, I, II, 1879 und 1880.—Labadie-Lagrave, *Du froid en thér.* Paris 1878.—Pinoff, Handb. der Hydrotherapie. Leipzig 1879. — W. Winternitz, Hydrotherapie. — Ziemssen, Allgemeine Therapie. 1880, II, 3. Abth.

Solaro. WINTERNITZ.

Idrotici, cioè rimedi che attivano la secrezione del sudore (diaforetici, v. vol. IV, pag. 516, sudoriferi).

Idrotionemia (ὕδωρ, θεῖον ed αἷμα) presenza dell'idrogeno solforato nel sangue, v. Gas, vol. VI, pag. 354, Idrogeno solforato, vol. VI, pag. 859.

Idrotorace (Idrope del torace, Idrope della pleura, *Hydrops pleurae*) è la denominazione delle raccolte liquide di natura sierosa, le quali non sono prodotte da processi flogistici nel tessuto della pleura, ma da certe condizioni meccaniche che favoriscono la transudazione dai vasi. Poichè in condizioni normali le vie linfatiche della pleura, mercè il rapido riassorbimento, impediscono ogni raccolta di liquido nel sacco pleurico, e poichè ogni accumulamento liquido che in esso si rinviene è propriamente patologico, così, in conformità di ciò, dobbiamo considerare i transudati formatesi *sub finem vitae*, ed anche le quantità di liquido spesso di soli pochi centimetri cubici, che così frequentemente si rinvengono sul cadavere, come gli stadi iniziali di un vero idrotorace (v. Idropericardio).

Le cause che producono un idrotorace sono in fondo simili a quelle di un essudato sieroso di natura flogistica, con la differenza che i fattori attivi nel primo caso non vengono in azione impetuosamente, ma lentamente. In tutte le raccolte liquide propriamente si trova come causa fondamentale un disturbo nutritivo delle pareti vasali, che mena ad una grande permeabilità delle membrane e quindi ad abbondante filtrazione; e tostochè le vie linfatiche non possono più per riassorbimento favorire l'uscita del liquido segregato, ne viene il versamento subito dimostrabile anche fisicamente. Siccome il disturbo nutritivo delle pareti vasali nella infiammazione è più forte di quello cagionato dal semplice aumento di pressione nel sistema venoso (locale o universale), o da processi patologici che interessano l'intero organismo, il quale disturbo accanto all'idrope generale mena all'idrotorace, così naturalmente la qualità del liquido idrotoracico e del liquido infiammativo (nel senso più stretto) è alquanto differente. Il primo contiene minore quantità di albumina, i corpuscoli bianchi e i rossi relativamente di rado, e solo nei gradi più alti, e non si coagula quindi spontaneamente, finchè gli endotelii funzionano ancora mediocremente. Queste differenze però sono unicamente quantitative, poichè nelle idrope di lunga durata mancano tanto i corpuscoli rossi usciti per diapedesi o per piccole rotture delle pareti vasali, quanto i corpuscoli bianchi, e in singoli casi il liquido contiene ambo i componenti della fibrina ed il fermento fibrinoso, in tale abbondante quantità, da far succedere un coagulo spontaneo dopo lo svuotamento del liquido dal cavo toracico. Le vedute quì esposte,

che il liquido edematoso debba la sua origine ad un atto di filtrazione puramente meccanico — in seguito dell'aumentata tensione de' capillari e delle vene — contano in verità parecchi seguaci; ma esse sono molto poco accettabili, come l' opinione di quelli che mettono a pari la secrezione glandolare ad un semplice processo di filtrazione. Noi abbiamo tutte le ragioni per ammettere che la secrezione linfatica poggi su di un'azione attiva degli endotelii vasali, e che nei transudati patologici non solo un aumento attivo di secrezione, ma anche una diminuzione del riassorbimento, in seguito all'elevata tensione venosa che impedisce l'afflusso della linfa, sieno la causa dell' edema che si presenta all' osservazione. Nell' infiammazione l'attività secretrice aumenta sempre più in seguito del forte afflusso del sangue alle parti infiammate, e la quantità di albumina contenuta nella linfa in seguito all'emigrazione dei corpuscoli bianchi diviene ancora più notevole che nella semplice stasi. — Le cause dell' idrotorace possono essere locali o generali, cioè: il summentovato disturbo nutritivo che è causa di un'enorme permeabilità delle pareti vasali, può agire o solo localmente sulle vene del torace o persino solo su di una metà toracica; ma esso può alterare anche tutto l' organismo, l'intero territorio vascolare, e in quest' ultimo caso l'idrotorace è una manifestazione parziale di un idrope generale. — Localmente possono influire tutt' i più comuni disturbi circolatorii, che sono d'impedimento al deflusso del sangue venoso dalle pareti toraciche, i tumori mediastonici, le pleuriti croniche e la pericardite; inoltre la compressione delle grandi vie linfatiche, specialmente del dutto toracico, per cui il riassorbimento della linfa diventa difficile, e finalmente la lacerazione ora detta del dutto toracico (versamento chiloso).

La pleurite cronica raggrinzante produce, per la distruzione di numerosi vasi, per la obliterazione e restringimento, un trasudato puramente meccanico; così ad una pleurite (decorsa) si aggiunge un idrotorace anche nei grandi essudati pleurici, nei quali, finita l'infiammazione che li ha prodotti, può aversi un aumento del liquido per la pressione del liquido versato sopra i vasi e per l' impedito riassorbimento, e in tali casi non avviene una nuova raccolta di liquido, se mercè la puntura si cambia la sfavorevole condizione meccanica nell' interno del cavo pleurico (v. Pleurite). Più spesso si trova nella cirrosi epatica un idrotorace destro, forse cagionato da stasi locale; e non è raro ancora che in questa affezione il versamento del lato destro sia maggiore del sinistro. E che nei casi della categoria testè nominata non si tratti di vera pleurite, depone in favore il risultato della puntura, il reperto clinico (vedi sotto), e non raramente i reperti anatomici, i quali confermano la mancanza di ogni traccia di coagulo fibrinoso e di altri segni dell'infiammazione. Come causa della localizzazione unilaterale si può solo ricorrere ai locali disturbi della circolazione nella cavità destra del torace, indotti dall'affezione epatica (partecipazione del vasi e delle vie linfatiche del diaframma?), disturbi i quali per mutamento della costituzione del sangue (nella cachessia) tanto più chiaramente vengono a manifestarsi.

Nei notevoli disturbi di circolazione, per malattie pulmonari o cardiache, inoltre negli stati idremici di ogni specie, nelle anemie di alto grado, nelle nefriti ecc., l'idrotorace si presenta come manifestazione parziale dell' idrope generale. Nella comparsa dell'idrotorace, come sintoma di stasi, spiega naturalmente un'azione anche la difficoltà del riassorbimento per obliterazione delle vie linfatiche, poichè quanto più alta è la tensione venosa, tanto più si verifica una stasi pei condotti linfatici del torace, i quali versano il loro contenuto nel sistema venoso. — La qualità del liquido idrotoracico per niente è differente dai transudati da stasi di altre regioni del corpo, epperò noi rimandiamo il lettore, per evitare ripetizioni, agli articoli Ascite ed Idropericardio. La quantità del liquido versato può divenire interamente enorme a raggiungere parecchi litri. Il polmone mostra i più svariati gradi di retrazione, di atelettasia e di compressione, ed esso abi-

tualmente perfino nei gradi più elevati dell'idrotorace (sul cadavere) è ancora facilmente insufflabile, ciò che avviene solo raramente nelle pleuriti, poichè in esse il polmone il più delle volte, perfino nei gradi iniziali, ha subìto cangiamenti infiammatorii delle pareti vicine alla pleura. Ma naturalmente la qualità del polmone dipende innanzi tutto dalle affezioni primarie esistenti o dalle complicazioni (catarro, enfisema ecc).

I sintomi dell' idrotorace non sono nettamente determinabili, specialmente per ciò che riguarda la diagnosi differenziale con la pleurite, poichè per entrambi i processi il mentovato liquido, che può osservarsi con la ricerca fisica, è il criterio diagnostico più importante. Nell' idrotorace manca il dolore che accompagna la pleurite ed il più delle volte — in casi non complicati con affezioni polmonari — anche la tosse. La dispnea e la cianosi non stanno in alcuna diretta correlazione con la quantità di liquido raccolto, ma dipendono dai disturbi circolatori causali, e perciò i detti fenomeni nei piccoli idrotoraci già sono molto notevoli. La dimostrazione del liquido molte volte non è facile, poichè un edema più o meno forte della parete toracica spesso smorza notevolmente il suono della percussione nelle regioni posteriori dei polmoni, specialmente negli ammalati che assumono il decubito dorsale. Relativamente alle forme dell'ottusità le condizioni nell' idrotorace sono, in sostanza, le stesse che nella pleurite: la differenza principale sta solo in ciò: che in un puro transudato da stasi manca quasi sempre la prevalente dilatazione di una metà del petto, perchè entrambe le metà toraciche, quasi in egual tempo e in egual misura, sono sede del versamento e perchè l' ascite concomitante e l' edema della parete toracica essenzialmente si oppongono ad una maggiore dilatazione del cavo toracico. I limiti dell'ottusità, se non esistono antiche aderenze dei foglietti pleurici o se non esiste un forte enfisema, in cui un versamento relativamente piccolo, per la mancata retrazione dei polmoni, induce un'ottusità che si estende molto in alto, sono gli stessi degli essudati pleuritici; e quasi in nessun caso manca la marcata dilatazione dell'ottusità cardiaca verso destra, la causa della quale è la raccolta liquida nel tratto di pleura che si trova tra il cuore e il polmone destro (v. Pleurite). Il liquido nel sacco pleurico, siccome manca l' incapsulamento del versamento per essudato fibrinoso e la formazione di cotenna, è chiaramente spostabile col mutamento di posizione, condizione che si trova anche nei versamenti pleuritici, ma in una forma non così spiccata. I risultamenti dell'ascoltazione (quando si prescinde dai dati negativi — mancanza del rumore di sfregamento —) non sono naturalmente tutti caratteristici per l'idrotorace; però manca nell'idrotorace in generale più spesso il chiaro soffio bronchiale nelle parti posteriori, così caratteristico nelle pleuriti di leggiero grado, sierose. La ragione deve trovarsi certamente in ciò, che, in seguito dell' affezione che produce l' idrotorace, il polmone, in un grado molto maggiore, suole diventare inetto alla funzione, più che nella pleurite, la quale nei più alti gradi conduce all'atelettasia o compressione del tessuto polmonare.

La diagnosi, come risulta dai già esposti dati, è facile allora quando l'idrope della pleura è manifestazione parziale dell' idrope generale, quando esiste un versamento bilaterale, quando manca la febbre, la tosse ed il dolore, che il più delle volte sogliono accompagnare la pleurite; molto difficile è poi la precisa determinazione dell' affezione nei casi d' idrotorace unilaterale, perchè in questi perfino la puntura esplorativa non dà sicuro risultato.

La durata del decorso, come anche la prognosi del transudato pleurico, stanno in relazione con la natura dell'affezione causale; i versamenti si pre-

sentano e scompariscono come i fenomeni idropici nelle altre parti del corpo. Nei gradi più leggieri d'idrotorace in seguito a nefrite, nella idremia, nella convalescenza, naturalmente è anche possibile una completa *restitutio ad integrum.*

Di una diretta terapia dell' idrotorace si può appena parlare, poichè la raccolta liquida è solo un sintoma di diversi e profondi disturbi nutritivi dell'organismo. Se non si giunge mercè il trattamento dell'affezione primaria a far scomparire le esistenti anomalie, si raccoglie di nuovo il transudato, anche quando l' idrope è diminuita temporaneamente mercè l'aumento della diuresi o della diaforesi. Lo svuotamento della pleura con la puntura e aspirazione è da prescriversi solo nei più alti gradi di dispnea e non si ha così un sollievo durevole. Più efficacemente si può combattere l'idrope mercè larghe incisioni, trattate con le cautele antisettiche, o la scarificazione della cute, mercè il drenaggio con canalini metallici, legati a tubolini di gomma, i quali favoriscono l' uscita permanente (drenaggio permanente [Traube]), o mercè la puntura dell'addome. L'idrotorace unilaterale per la poca sicurezza della diagnosi è da trattarsi come una pleurite.

Letteratura: Fräntzel, v. Ziemssen's Handb. der spec. Path. u. Therapie, IV, Abth. 2. — v. Ziemssen, Die Punction des Hydrotorax. Deutsches. Archiv f. klin. Med. V, pag. 457.—A. Weil und R. Thoma, Zur Pathologie des Hydrothorax und Pneumothorax, Virchow's Archiv LXXV, pag. 483. (Contiene ricerche sperimentali sulle modificazioni della frequenza respiratoria, dei volumi di aria inspirata, e della eliminazione dell'acido carbonico, nelle raccolte di liquidi facilmente mobili — burro di cacao — nella cavità pleurica). O. Rosenbach, Ueber das Vorkommen von Zucker in der Oedemflüssigkeit. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 5, 1887. — (Dimostrazione dello zucchero nel liquido idrotoracico). Si riscontri inoltre la letteratura della pleurite.

Alvino. Rosenbach.

Idrottalmo, idropisia dell'occhio (da ὕδωρ, acqua, ed ὀφθαλμός), dicesi quello stato nel quale lo spazio interno dell' occhio è ingrandito, ed il suo contenuto aumentato. Gli antichi medici parlavano d' idropisia delle camere dell'occhio. Questa denominazione è adattata fintanto che l'aumento del contenuto avviene per un liquido sieroso, il quale da un lato aumenta la quantità dell'umore acqueo, dall'altro la quantità del corpo vitreo. Secondo che è ingrandita una delle due cavità oculari (e precisamente l' anteriore) od ambedue, si parla di un idrottalmo anteriore, idropisia della camera anteriore, cornea globosa, stafiloma pellucido sferico della cornea, cheratoglobo, megalocornea, e rispettivamente di un idrottalmo totale, stafiloma totale del bulbo, megalottalmo, buftalmo.

L'idrottalmo può essere uno stato congenito come tale e talvolta perfino ereditato, ed ha il significato di una anomalia formativa, oppure è un effetto di processi infiammatorii già superati, acquisiti nella vita intra- od estrauterina.

Come già si deduce dal nome nell' idrottalmo totale è ingrandito tutto il bulbo e per lo più in tutte le direzioni, sebbene ordinariamente in una sola, e precisamente più di rado nella direzione sagittale, più ordinariamente in quella equatoriale; mentre nell'idrottalmo anteriore o si trova esclusivamente o preferibilmente ingrandita la sezione anteriore, cioè la cornea e la vicina parte più sporgente della sclerotica. Ma anche nell' idrottalmo totale la sezione che sta innanzi all'equatore è quella che si mostra a preferenza ingrandita e che quasi esclusivamente produce l' aumento dell' asse sagittale; mentre nella direzione equatoriale, anche la zona più sporgente della sezione posteriore, vicina all'equatore, partecipa in piccola parte allo ingrandimento.

La forma dell'occhio idrottalmico non di rado è sferica, o meglio sferoide, ma talvolta anche ovoidale, e più spesso con la parte più larga diretta in dietro, e con la più stretta innanzi, anzichè inversamente.

La grandezza dell'idrottalmo può raggiungere 1 $^1/_2$ ed anche 2—3 volte quella dell'occhio normale, raramente di più.

La genesi dell'idrottalmo presuppone sempre due condizioni essenziali: 1 la diminuzione anormale di resistenza delle membrane che costituiscono la capsula del bulbo, 2 la persistenza almeno della tensione normale, fintanto che questa dipende dalla quantità del liquido intraoculare, cioè della pressione normale intraoculare. Questa ultima, del resto, è aumentata nella maggior parte dei casi d'idrottalmo, e costantemente poi negli stadii avvanzati del suo sviluppo, cosichè l'aumento della pressione interna è uno dei segni più costanti dell'affezione in parola, cioè dell'idrottalmo totale. L'idrottalmo anteriore si distinguerebbe in sostanza per il difetto nell'aumento di pressione e per la mancanza delle sue conseguenze (Muralt).

I fenomeni dell'idrottalmo possono quasi tutti ridursi alla distensione dei tegumenti oculari, prodotta da una pressione interna normale ed aumentata, mentre la resistenza è diminuita; certamente l'aumento della pressione interna, quando il processo è in un certo grado avvanzato, è l'effetto di questa distensione, che alla sua volta contribuisce ancora all'aumento di essa. Stabilito una volta questo circolo vizioso non è possibile una guarigione spontanea, e la conseguenza ne è una distensione continua, sebbene lentissimamente progressiva. Non deve trascurarsi di notare che ben presto si raggiungono i limiti di estensibilità degli involucri oculari. Ma quando questi limiti sono superati, la distensione ulteriore non può accadere che a spese della spessezza delle membrane oculari. E queste difatti si trovano assottigliate ed atrofiche, sebbene in alcuni casi, in gradi molto diversi, ed anche variamente nei diversi punti. Ma se finalmente anche in questa direzione la estensibilità è esaurita, in tal caso, continuando ad agire la forza distensiva, ne segue l'abolizione della coerenza cioè la rottura dell'occhio. Una rottura spontanea di un occhio macrottalmico non si è veramente osservata con sicurezza, ma vi sono casi di rottura avvenuta per le minime occasioni esterne.

Con ciò che si è detto abbiamo già descritto in sostanza tutto lo sviluppo e l'esito del processo causale dell'idrottalmo. La lacerazione del bulbo ingrandito e profondamente degenerato mena a gravi infiammazioni, che terminano con la tisi del bulbo. Con ciò si avrebbe veramente una specie di guarigione naturale, se in questa si trattasse soltanto d'impiccolire l'organo deformato ed ingrandito. E ciò si ha difatti quando l'idrottalmo ha già menato ad uno acciecamento irreparabile. Ma nell'idrottalmo può conservarsi ancora un grado considerevole di potere visivo, e questo potere visivo non deve essere molto disturbato quando si tratta solamente di anomalie di curvatura, e non già di affezioni dei tessuti più profondi dell'occhio. Nello idrottalmo anteriore difatti, secondo il Muralt, si avrebbe un distinto potere visivo.

Con questi importantissimi sintomi subbiettivi procedono di pari passo anche i fenomeni obbiettivi dell'idrottalmo. Questi fenomeni sono in qualche modo diversi, secondo che l'idrottalmo è acquisito o congenito, ed in quest'ultimo caso, secondo che si ha che fare con un idrottalmo totale od anteriore, e finalmente sono anche diversi nell'idrottalmo congenito, venuto a luce come effetto di un processo infiammatorio intrauterino. Dobbiamo quindi noverare con la massima brevità e separatamente i segni per ogni singola specie. È comune a tutte le forme d'idrottalmo l'eccessivo ingrandimento del bulbo. — Va menzionato ancora soltanto che per lo pas-

sato si son noverate in questa categoria tutte le possibili specie d'ingrandimento morboso del bulbo, e così anche gl'ingrandimenti per tumori intraoculari, non meno che il cheratocono. Per ragioni facili a comprendersi noi quì non faremo questa confusione. Ma anche oggigiorno ci sentiamo indotti talvolta a chiamare buftalmo una specie d'ingrandimento, cioè quella prodotta dallo stafiloma sclero-coroideale. Il trattato però di questa ultima specie non lo faremo in questo punto, ma piuttosto nell'articolo stafiloma.

1. Idrottalmo totale congenito. Questo porta seco decisamente il carattere della mostruosità. Esso frequentemente fin dall'epoca del parto è sviluppato in dimensioni considerevoli, ma non si arresta mai a questo grado, chè anzi cresce progressivamente, talvolta in modo rapido, e talvolta lento. La cornea è assottigliata (il nome ipercheratosi che significa uno ispessimento della cornea, proviene quindi da una idea perfettamente falsa), e precisamente per lo più nella parte marginale, e nello stesso tempo variamente ed in diverso grado opacata. Questo opacamento è per lo più diffuso, tenue, ma anche di tratto in tratto più denso, circoscritto, cicatriziale. Il raggio di curvatura è molto più grande di quello della cornea normale. La camera anteriore è molto aumentata in profondità e tra l'altro mostruosa. L'iride è spianata, cioè in un piano, il suo anello d'attacco è molto ingrandito, le sue striature sono scomparse, il tessuto atrofico, il colorito scialbo, la pupilla di media ampiezza o molto larga e con reazione lenta o nulla, il suo margine libero non aderente. Il colore della pupilla è spesso affumicato. L'iride si muove come una vela, più o meno marcatamente. La sclerotica è assottigliata, specialmente nella sua zona più sporgente, nella quale, per la trasparenza bluastra della coroidea, forma un anello bruno bluastro. Il limite tra la cornea e la sclerotica (solco sclero-corneale) è sbiadito. Il cristallino è nella sede normale, ovvero lussato parzialmente o totalmente nello stesso tempo; esso è trasparente od affetto da cataratta parziale o totale. Il corpo vitreo di rado è perfettamente puro, per lo più opacato a fiocchi, e nello stesso tempo d'ordinario fluidificato. Il fondo dell'occhio, nei casi che permettono l'osservazione ottalmoscopica, mostra il tessuto coroideale disteso, cioè le maglie vascolari allungate ed il pigmento divaricato. La papilla ottica è totalmente incavata a margini ripidi come nel glaucoma genuino. La pressione interna è aumentata. Il bulbo non di rado si palpa di una durezza lapidea. I movimenti del bulbo non sono rilevantemente ostacolati, poichè l'ingrandimento ha lasciata libera la sezione posteriore cioè quella che giace dietro all'equatore del bulbo. La relazione della sezione posteriore del bulbo come testa articolare, con la capsula del Tenone come cavità articolare, non è quindi alterata. Possono esistervi dolori, ma per lo più mancano.

2. Idrottalmo congenito anteriore; sinonimi: cornea globosa. Cheratoglobo, nello stretto senso della parola (Muralt). La curvatura corneale è aumentata, la cornea è più trasparente del normale, straordinariamente lucida; la camera aumentata di profondità; iride appianata, di colore quasi normale, ondulante, pupilla di ampiezza normale, reagisce alla luce, sebbene lentamente. La cornea è nettamente limitata dalla sclerotica. La zona sclerale anteriore alquanto assottigliata solo nel margine superiore. Tensione del bulbo normale; fondo dell'occhio normale, nessuna escavazione del nervo ottico. — Non è oggigiorno possibile di decidere in modo definitivo se questa forma sia solamente lo stadio iniziale della precedente, o possegga una natura assolutamente diversa da questa, come crede il Muralt, il quale mette specialmente in rilievo la continua progressione dell'idrottalmo totale, e la immutabilità e lo stato stazionario della cornea globosa sempre pellucida, per tutta la vita.

3. Il MURALT parla anche di una cornea globosa opaca, che egli considera come il più genuino idrottalmo o buftalmo, poichè in essa è ingrandito tutto il bulbo, e non la sola sezione anteriore, ma nello stesso tempo è restato perfettamente normale nella sua struttura. La cornea in questa forma presenta un opacamento diffuso, ma del resto somiglia al cheratoglobo pellucido. Anche le altre condizioni sono simili a quest' ultima.

4. L' idrottalmo congenito, originato per una iridocoroidite intrauterina interessa tutto il bulbo, ma si distingue molto manifestamente e facilmente dalla forma descritta sub 1, perchè la camera è appianata o completamente abolita, cosicchè quindi l' iride è addossata alla cornea e la pupilla è chiusa da pseudomembrane. La tensione del globo oculare in alcuni casi è aumentata, in altri normale, in alcuni diminuita al disotto dello stato normale.

5. Buftalmo consecutivo a processi infiammatorii estrauterini. I fenomeni sono in parte somiglianti a quelli del numero 1, in parte a quelli del numero 4 ; frequentemente si trova una cicatrice corneale con sinechia anteriore.

Tutte le forme d'idrottalmo, insieme alla elevata prominenza del bulbo, risultante dall'ingrossamento, hanno di comune che le palpebre sieno molto tese, ne riesca difficile la chiusura e che specialmente nel guardare all' inbasso la palpebra inferiore venga introflessa e le ciglia vengano in contatto col bulbo. Da ciò derivano gli stati irritativi ed infiammatorii della congiuntiva e della cornea. La difettosa chiusura delle palpebre può anche produrre una infiammazione appartenente alla categoria della cosidetta cheratite nevroparalitica. Egli è chiaro, del resto, che il bulbo oculare sporgente sia esposto a tutti i possibili nocumenti esterni, molto più di qualunque bulbo di grandezza normale. Questi nocumenti possono anche produrre la lacerazione. Un urto, un colpo che colpisce l' occhio, quand' anche indirettamente, per es. uno schiaffo, può produrre la rottura del bulbo.

La rifrazione dell' occhio idrottalmico si considera universalmente come miopica, ma non in grado elevato. E quindi può esistervi una miopia insignificante o media, o generalmente può mancare. L' allungamento dell'asse oculare resta neutralizzato, specialmente dall' appianamento della cornea e dallo spostamento in dietro della lente cristallina.

La forza visiva nell' idrottalmo è molto differente e sotto il riguardo ottico non solo dipende dall' anormale curvatura della cornea e dall' astimmatismo irregolare da questo prodotto, come pure dall' opacamento della cornea, del cristallino e del corpo vitreo, e deve stare in relazione diretta con questi stati, ma anche dalle alterazioni dei tessuti profondi dell' occhio e specialmente dalla escavazione del nervo ottico. Trovansi di fatti tutti i gradi possibili dell' alterazione visiva, da un potere visivo buonissimo e possibilmente normale, fino alla rara amaurosi completa, senza traccia di sensazione luminosa. Nei sintomi glaucomatosi si trova pure una corrispondente limitazione del campo visivo, ma, del resto, si tratta di una semplice diminuzione della forza visiva centrale. Sono finalmente comuni a tutte le forme d' idrottalmo le alterazioni secondarie prodotte dalla distensione, come i difetti della zonula, la lussazione del cristallino, la fluidificazione del corpo vitreo, il distacco della retina ecc. Solo nel cheratoglobo del MURALT non si debbono sempre sviluppare necessariamente le alterazioni secondarie.

In riguardo all' aumento di pressione il MURALT richiama l' attenzione sulla differenza, da prima generalmente accettata, che si ha tra l' occhio con distensione dei limiti sclero-corneali e quello che resta immune da questa distensione. In quest' ultimo manca l' aumento di tensione.

Per ciò che riguarda l'etiologia dell'idrottalmo, questa non è ancora completamente spiegata. Si è però d'accordo sul fatto che nell'idrottalmo congenito, quando non esistano fenomeni finora riferibili ad una iridocoroidite intrauterina, si tratti di un arresto di sviluppo, la cui natura pel momento non può più precisamente determinarsi. È assodata soltanto la diminuzione anormale della spessezza, e quindi la minor resistenza della cornea. Questa circostanza costituisce anche il principio nella catena dei fenomeni che poi finiscono con l'ingrandimento mostruoso e con la escavazione glaucomatosa del nervo ottico. Fino ad un certo tempo, del resto, anche l'idrottalmo congenito tipico si considerava per niente altro che come una iridocoroidite fetale o cronica (v. GRAEFE), ma questa ipotesi oggigiorno è per la maggior parte abbandonata, ciò non ostante alcuni autori (BERGMEISTER, MANS ed altri) anche in questi ultimi tempi si dichiararono di nuovo in suo favore, mentre al contrario il DUFOUR perviene alla conclusione che l'idrottalmo congenito sia un glaucoma intra-uterino od un glaucoma della prima fanciullezza. In favore della natura cheratologica dello stato in questione depone, tra l'altro, anche la circostanza che nello stesso tempo e nello stesso occhio s'incontrino anche altre anomalie di sviluppo, p. es. la mancanza congenita dell'iride. La diminuzione di resistenza della cornea globosa deve interessare uniformemente tutta la superficie della cornea, poichè, in caso contrario, deve risultarne cheratocono. L'idrottalmo è più spesso bilaterale, anzi che unilaterale.

La eredità dell'idrottalmo tipico congenito è piuttosto supposta anzi che sicuramente dimostrata. Ma è un fatto che non raramente sono affetti da idrottalmo più fratelli in una famiglia. Il più notevole caso di questa specie è quello di una famiglia svedese, nella quale sette fratelli soffrivano di una idropisia della camera anteriore, mentre i loro genitori e due sorelle avevano gli occhi completamente sani. Anche la supposizione che la elevata miopia dei genitori potesse dare occasione allo sviluppo dello idrottalmo, manca per ora di ogni fondamento reale ed anche teoretico, e quest'ultima condizione perchè il megolottalmo non è mai miope in alto grado.

Si è creduto ancora di dover ascrivere una influenza nello sviluppo dell'idrottalmo, allo sviluppo generale del corpo, nonchè alla formazione del cranio, ma difettano in questo riguardo punti di appoggio, positivi e ben fondati. Secondo il GRELLOIS l'idrottalmo sarebbe un fenomeno quasi regolare in Algieri, singolarmente tra Berberi ed i Giudei, l'autore però mette egualmente in relazione la frequenza endemica di quest'affezione con le misere condizioni igieniche che quivi dominano.

La contemporanea frequenza dell'idrocefalo e del rilevante ingrossamento dell'occhio, secondo l'odierno stato della embriologia, non possono utilizzarsi neanche per la spiegazione dell'idrottalmo.

Le cause del buftalmo acquisito sono tutte le specie di malattie che possono menare alla distensione stafilomatosa delle membrane oculari, specialmente quelle che decorrono con affezione pannosa ed infiltrazione parenchimatosa diffusa della cornea, e quindi le ottalmie scrofolose e granulose, poscia la cheratite interstiziale diffusa, e finalmente i processi ulcerosi della cornea.

La prognosi dell'idrottalmo è sempre riservata, poichè senza terapia sicuramente, e con le manovre terapeutiche al certo nel maggior numero dei casi, il processo mena immancabilmente alla completa cecità. Ne fa solo eccezione il cheratoglobo tipico del MURALT.

La terapia dell'idrottalmo, fintanto che si propone la conservazione od il miglioramento del potere visivo non ancora distrutto e l'allontanamento

della cecità, non può raggirarsi nelle determinate vie razionali e non può essere adattata alla natura dol processo; essa piuttosto deve solamente dirigersi contro gli stati glaucomatosi consecutivi.

La prima quindi che si presenta in considerazione è la iridectomia, ma questa è molto più pericolosa che nel glaucoma ordinario, poichè per l' assottigliamento delle membrane appena può impedirsi un istantaneo deflusso dell'umore acqueo, e questo deflusso può dar luogo alla fuoruscita del corpo vitreo ed alle emorragie intra-oculari. Ciò non pertanto questa operazione in taluni casi ha prodotti dei vantaggi, avendo apportato un miglioramento del potere visivo, od almeno negli occhi già ciechi ha avuto per effetto un impiccolimento privo di dolore, per mezzo del raggrinzamento, e quindi un desiderato effetto cosmetico.

In questi ultimi tempi, siccome la sclerotomia si è proposto di sostituire la iridectomia in una gran parte del campo pria da questa sovranamente dominato, e nel fatto già va veramente sostituita, così questa si è anche adoperata nel megalottalmo con effetti soddisfacenti (MAUTHNER ed altri).

I disturbi visivi diottrici debbono compensarsi, per quanto è possibile, mediante i sussidii ottici e stenopeici.

Se non può altro più sperarsi pel potere visivo, quando è già scomparsa la speranza di riguadagnare o conservare una certa forza visiva, si dovrà solamente trattare di vincere la deformazione o i dolori per avventura esistenti. Il mezzo più opportuno anche in questi casi è la iridectomia, e rispettivamente la sclerotomia, dalle quali operazioni si spera un'atrofia del bulbo. Se questi metodi non corrispondono alle aspettative o non può ricorrersi ad essi, vi sono pure altre specie di operazioni che si adoperano anche nelle altre forme di stafiloma; ma in tali casi non resta che la sola enucleazione del bulbo.

Le ripetute paracentesi della camera anteriore, fatte nella cornea, sono malamente tollerate, come l' autore ha potuto convincersi. Ne seguono stati irritativi ed infiammatorii dispiacevoli e dolorosi, e l' effetto desiderato ed aspettato manca completamente.

Letteratura: Manz, Die Missbildungen des menschlichen Auges. Handb. der ges. Augenheilk. von Graefe und Saemisch. II, pag. 135—139. — Muralt, Ueber *Hydrophthalmus congenitus*. Inaug.-Dissert. Zürich. 1869. — E. Gréllois, Diss. sur l'hydrophthalmie. Paris 1836 ed Archiv génér. de médecine. 1837. — Mauthner, Lehrb. der Ophthalmoskopie. 1868. pag. 283. — Lo stesso, Ueber Iridectomie und Sclerotomie bei Glaucom. Wiener med. Wochenschr. 1877, Nr. 27 fino a 30 ed Aphorismen zur Glaucomlehre. Knapp's Archiv, VII. — Brunhuber, Einseitige, totale Irideremie bei *Hdrophthalmus congenitus*. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1877, p. 104. Marc Dufour, *Sur l'action de l'iridectomie dans l'hydrophthalmus congenitus*, in Beiträge zur Ophthalmologie. Festschr. zu Horner's 25jähr. Jubiläum. Wiesbaden 1881. Bergmeister, Ueber *Buphthalmus congenitus*. Mitth. d. Wiener med. Doct.-Coll. 1881. — Nei due scritti prima nominati si trova citata tutta la letteratura relativa a quest' argomento. — Del resto tutta la letteratura che si riferisce alla teoria del glaucoma ha relazione ancora in parte con l'idrottalmo, poichè questo è un processo affine al glaucomatoso.

P. S. KLEIN.

Idroxilamina. Questa sostanza venne sperimentata sotto la forma di cloruro e per le sue proprietà riduttive secondo il consiglio del BINZ e di P. J. EICHHOFF fu trovato efficace come surrogato dall' acido pirogolligo e della crisarubina nelle malattie cutanee, specialmente nel lupus e nella psoriasi, come pure nell'erpete tonsurante.

L' idroxilamina, NH_3O, per la sua costituzione non è che un' ammoniaca, nella

quale un atomo d'idrogeno è sostituito dall'idroxile, e quindi la sua costituzione sarebbe $N - \begin{matrix} H \\ H \\ OH \end{matrix}$. Essa si ottiene per la riduzione dell'etere nitrico per mezzo dello stagno. È una base che, allo stato puro, si conosce solamente in soluzione acquosa, ma forma con gli acidi, per diretta composizione, sali ben cristallizzabili. Il cloridrato d' idroxilamina, $NH_2 \cdot OH.\ ClH$ presenta cristalli scolorati igroscopici, solubili nella acqua, alcool e glicerina. Le soluzioni arrossiscono la carta azzurra di laccamuffa, ma non alterano la carta di Congo. Essa riduce energicamente l' ossido di rame in soluzione alcalina, ed anche i sali ferrici.

Secondo il BINZ l'idroxilamina produce in breve tempo negli animali la metemoglobina, ed è anche uno dei più intensi veleni per gli organismi inferiori. In certi casi produce una profonda narcosi dei centri nervosi, probabilmente per l' ossidulo di azoto che si forma nel sangue. L'EICHHOFF si serve di una soluzione all'1 per mille (cloruro d'idroxilamina 0·1, spirito di vino, glicerina aa. 50·0 s. per uso esterno), soluzione che viene spalmata col pennello nei punti malati della pelle, lavati in precedenza con sapone potassico. La soluzione alcoolica penetra più rapidamente e profondamente nella cute di una pomata. Per il suo rilevante potere venefico non si possono adoperare soluzioni alcooliche di questa sostanza ad una concentrazione maggiore dell' 1 per mille. Il FABRY che ha adoperato il rimedio in soluzione alcoolica al 0·2—0·5 $^0/_0$ per pennellazioni od in forma di compresse idropatiche bagnate in una soluzione acquosa all' 1 $^0/_0$—in ambedue i casi si aggiunse alla soluzione il carbonato di calce fino alla neutralizzazione — , ne vanta l'effetto nella psoriasi ; ne fa notare il vantaggio di non imbrattare le biancherie ed il corpo, ma richiama l'attenzione sul suo intenso potere venifico. Nè le pennellazioni, nè le compresse dovrebbero continuarsi per lungo tempo; alla comparsa dei minimi fenomeni irritativi deve subito adoperarsi in suo luogo una terapia calmante (unguento di zinco nella lanolina al 10 $^0/_0$). — Scamparsa la irritazione si può nuovamente adoperare l' idroxilamina. Non bisogna trascurare il pericolo congiunto all'uso del rimedio.

Letteratura: C. Binz, Virchow's Archiv. 1888, CXII. — P. J, Eichhoff, Monatschr. f. prakt. Dermat. 1889, 1. H. – Fabry, Archiv f. Dermat. u. Syph. 1889, 2. H.

P. LOEBISCH.

Idruria (ὕδωρ ed οὐρεῖν), qualità acquosa dell' urina, aumento della quantità dell'acqua contenuta nelle urine ; erroneamente ritenuta come sinonimo del diabete insipido e della poliuria.

Ifema, v. Emoftalmo, V, pag. 109.

Igasurina (alcaloide accessorio della noce vomica (v. Stricnina).

Igiene (da ὑγιεινός, sano) = scienza della sanità.

Igmoro (Antro d'). Seno mascellare *(Sinus maxillaris, Anthrum Igmori)*, malattie dello stesso.

Le malattie dell'antro d'Igmoro si presentano molto più spesso di quanto finora si sia ammesso , e sono prodotte dalle più svariate cause interne ed esterne. Nella maggior parte dei casi, nei quali si manifestano diffuse malattie delle mucose della bocca, del naso e della faringe, si troverà il seno mascellare irritato , ovvero effettivamente ammalato. Le malattie dell' antro d'Igmoro sono o idiopatiche, o derivano dalle malattie della mucosa nasale, che riveste anche il seno mascellare, ed a causa di questo rapporto anato-

mico è chiaro, perchè nelle malattie delle cavità nasali, il *sinus maxillaris* s' irriti tanto facilmente.

È noto che nel meato nasale medio — fra i turbinati medio ed inferiore — sboccano le aperture della cavità cerebrale, della cavità mascellare e delle cellule anteriori dell' etmoide. La comunicazione fra il meato nasale medio e l'antro d'Igmoro ha luogo per mezzo di una fenditura, la quale ordinariamente è limitata da due bordi ossei. Tale fenditura conosciuta sotto il nome di *hiatus supramaxillaris* e dallo ZUCKERKANDL chiamata *hiatus semilunaris* si restringe in forma d'imbuto nel seno mascellare, e costituisce così la comunicazione normale fra questo e la cavità nasale. Questa comunicazione, certo non troppo favorevolmente disposta, fra cavità nasale e cavità mascellare, è stata utilizzata, secondo l'HYRTL, la prima volta dal JOURDAIN, per fare injezioni nell' antro d' Igmoro, ed infatti si vuole che le medesime sieno state fatte da lui ad una donna che soffriva di blenorrea del seno mascellare, in cui le punture non avevano dato alcun risultato. La possibilità di fare tali injezioni fu negata da molti autori. In vicinanza dell'*hiatus semilunaris* ed inferiormente ad esso trovasi, sebbene non costantemente, ma pure assai spesso, una seconda apertura, che dal meato medio conduce nella cavità mascellare. È per queste due vie, che hanno origine le malattie della mucosa del seno mascellare, la quale mucosa è una continuazione di quella nasale, e come questa ricoperta di epitelio vibratile; essa è provveduta anche di glandole a forma di otricoli ciechi più o meno ramificati, con estremo ingrossato; le malattie dell' antro d' Igmoro cominciano anche dal periostio e dalle ossa. Raramente vi sorgono primarie, ma son piuttosto prodotte dalla diffusione del processo infiammativo degli organi vicini, o da dirette lesioni dell'antro d'Igmoro, tanto esterne, che interne.

Le infiammazioni del seno mascellare possono essere acute o croniche. In conseguenza di ciò noi dovremo parlare del catarro acuto, del cronico, e quando vi sia una maggior copia di pus, anche del catarro purulento, alle quali forme si associano anche le varie neoformazioni, come cisti ed altri tumori.

a) Il catarro acuto deriva o da cause locali, o da cause generali. Alle prime appartengono le diverse lesioni e la carie dei denti; alle seconde gli esantemi acuti, la rosolia, il vaiuolo, il tifo, la scrofola, la tubercolosi e la pioemia. La mucosa in tal caso è iperemica, tumefatta, attraversata da numerosi vasi più o meno dilatati e gonfia a modo di bozza. La cavità contiene in maggiore o minor copia una secrezione muco-purulenta, differentemente colorata, talvolta giallo-lattea e talvolta rossiccia. I sintomi corrispondono in tutto a quelli di una periostite profonda, alla quale si associano un malessere generale, la febbre, dolori lancinanti ed un senso di calore nella profondità della guancia.

Le irritazioni infiammatorie acute possono colpire anche i *nn. dental. super.*, che decorrono lungo la base della cavità. Ne segue perciò una nevralgia, la intensità e diffusione della quale è diversa sulla corrispondente metà del capo. Ora si presenta come un dolore ottuso di denti, per lo che questi sono indeboliti e mobili; ora come una vera nevralgia, che si estende oltre la regione in cui ebbe origine. Ciò dipende in parte dall'intensità della flogosi, ma anche dal modo secondo il quale i nervi decorrono nell' antro, vale a dire, se essi si trovino in un canale osseo, ovvero in una doccia ricoperta soltanto dalla mucosa. Nell'ulteriore decorso, sia che il periostio e le ossa si sieno ammalate primariamente, sia che l'infiammazione della mucosa, come sempre avviene, siasi diffusa al periostio, l' osso si gonfia, ciò che si riconosce dal fatto, che le leggiere concavità ed i piccoli rilievi dello

stesso, specialmente la *juga alv.*, spariscono, e che le parti della cavità mascellare diventano sensibili alla pressione. La flogosi si estende alla mucosa nasale, a quella delle cavità etmoidali ed ai seni frontali, ma si può anche diffondere ai canali lagrimali ed alla congiuntiva. I denti della metà corrispondente della mascella son presi da periostite alveolare dentaria, si allungano e si rendono mobili. Tutto il processo è per lo più accompagnato da febbre violenta.

b) Il catarro cronico può essere la conseguenza o di quello acuto, ovvero può sorgere da se per le stesse cause accennate nel catarro acuto. I momenti causali non agiscono in questo caso tanto intensamente, ma solo lentamente; così che si genera una leggiera infiammazione, che non oltrepassa certi limiti. La mucosa è iniettata, rammollita, e mostra un gonfiore spugnoso-granuloso, con una scarsa secrezione purulenta. Al microscopio si trova diffuso un aumento del tessuto adenoide. Il sintomo caratteristico è lo stillicidio dall'una e dall'altra narice di una secrezione muco-purulenta. È difficile farne la diagnosi in vita, ma essa si limita per lo più allo scolo a gocce della secrezione ora accennato.

c) Se si perviene al catarro purulento, nel quale stadio la gran maggioranza dei casi si sottopone ad una cura, poichè gli accidenti infiammatorii nel primo stadio sono per lo più in modo miti e vengono perciò trascurati, in tal caso si distinguono tre differenti forme di sviluppo, che sono determinate dalla quantità e specie della secrezione:

1.° Se la secrezione è in poca quantità, i sintomi da essa provocati sono miti ed il paziente avverte un dolore profondo nella corrispondente metà del viso e la sensazione dell' ingorgo della medesima, il dolore di denti è intermittente e vi ha sensazione di ottusità nei denti, alternata con dolori nevralgici, che derivano dal fatto che la secrezione irrita il plesso nervoso alla base della cavità mascellare. Lo scolo della secrezione avviene pel naso, raccogliendosi dall' antro nel meato nasale medio; ciò che succede quando l'ammalato inclina il capo in avanti e verso la parte sana. Questo scolo intanto non ha luogo nel caso che l'apertura di comunicazione colla cavità nasale sia ostruita. Però in questo caso si presenta bentosto la seconda serie di sintomi, dai quali si può dedurre con tutta sicurezza, che l'antro sia ammalato, cioè:

2.° La modificazione della cavità determinata dall'accumulamento della secrezione. Quella modificazione si manifesta a preferenza in una direzione. *a*) Verso l'osso zigomatico: l'infossamento sotto di questo non esiste più, la parete facciale del mascellare superiore è più o meno sporgente. E se su di questa si esercita una forte pressione, ponendo il dito sulla corrispondente metà del palato duro, si sente la fluttuazione. *b*) Nel palato duro si mostra innanzi ogni altra cosa, paragonando le due metà del palato, una leggiera anomalia nella simmetria, presentandosi la metà ammalata alquanto appianata; ma in tal caso la tumefazione può aumentare a segno, che esso sembri un grosso tumore. Questo gonfiore comincia dai denti molari all' altezza delle estremità della radice, e si estende lentamente verso il colletto e verso i denti anteriori, la superficie è piana, la mucosa normale, la deglutizione ed il parlare possono essere resi molto difficili. Lo sviluppo di tale gonfiore ci è di guida per non confonderlo con uno ascesso del palato. *c*) La dilatazione dell'antro avviene a preferenza verso la cavità nasale; la narice può essere completamente ostruita. *d*) La dilatazione ha luogo verso la base della cavità orbitaria, il globo oculare viene compresso, devia dal suo asse ed è spinto fuori della cavità.

Secondo l' intensità e la moltiplicità delle alterazioni, che si hanno nella cavità, si alterano le fattezze del volto.

Se le pareti dell' antro sono interessate, avvengono ulteriori alterazioni. Se il pus conserva la sua natura, le pareti dell' antro si necrotizzano in un punto qualunque ed il pus infiltra le parti molli ; si forma l' ascesso nel fondo della cavità orbitaria, o in un punto qualsiasi della superficie facciale del mascellare superiore, o nel solco gengivo-labiale, o nel palato duro, o nel naso. In taluni casi però il pus s' infiltra nelle ossa e nelle parti molli che le rivestono, ciò ha luogo nel palato duro e nell' apofisi alveolare ; si presentano allora degli ammassi più o meno grandi di granulazioni. D' altra parte il pus perde le sue qualità e diviene una massa colloide ; questa assottiglia l' osso in uno o più punti, l' osso crepita alla pressione del dito, capace di muovere il liquido da uno ad un altro punto dell' antro, cioè dal palato duro verso la cavità orbitaria, o dall' apofisi zigomatica del mascellare superiore verso la cavità nasale, o verso il palato duro. In tal caso si ha usura dell' osso in maggiore o minore estensione, ed il contenuto dell' antro penetra in un punto qualunque sotto le parti molli, presentandosi come un tumore circoscritto, teso, simile ad una cisti. Tutte queste fasi hanno sempre luogo, sia che l' affezione dell' antro dipenda da secrezione purulenta, sia da secrezione della mucosa, ovvero da secrezione glandolare.

3. Formandosi una fistola, le parti molli vengono perforate dal contenuto dell'antro, od anche un'incisione artificiale ne procura l' uscita. L'orifizio della fistola si trova per lo più nei seguenti punti : *a*) Nel margine infra-orbitale, ovvero alla base della cavità orbitaria. Spesse volte l' orifizio è piccolo, si presenta sotto la forma di una sporgenza della grossezza della testa di uno spillo, e le parti molli all' intorno sono appena arrossite, un pò di pus disseccato ottura l' orifizio, una forte pressione sul palato duro o sull' apofisi zigomatica del mascellare superiore fa venir fuori poche gocce di pus. In certe circostanze però le parti molli s' infiammano fortemente, le palpebre sono arrossite e tumefatte, si formano focolai purulenti, ed il pus, passando per mezzo dell' orbiculare nella palpebra superiore, la perfora in uno o più punti. Gli stessi accidenti possono anche aversi in altre malattie, specialmente trattandosi di fistole lagrimali, o di fistole consecutive a precedente infiammazione del periostio di certi denti, e solamente sondando il tragitto fistoloso, che deve sboccare nella cavità del mascellare superiore, si può essere sicuri che la causa sia da ricercarsi nella cavità medesima. *b*) Raramente il pus perfora il palato duro, ma quando accade, l' orifizio della fistola si trova nella regione degli ultimi denti molari. Più spesso avviene l'infiltrazione di pus nell' osso e nelle parti molli, e propriamente o nell' apofisi palatina o nell' apofisi alveolare. Nel secondo caso si presentano dapprima dolori ai denti in forma nevralgica, ai quali si associano i sintomi della periostite con secrezione purulenta, in seguito di che i denti si rendono mobili nei loro alveoli, dai quali vengono poi sollevati. Questi fenomeni da parte dei denti possono scomparire o non aversi affatto, quando le loro radici fossero molto lunghe. In questo caso si forma un ascesso nel solco gengivo-labiale, il quale si apre nella bocca, oppure s' infiltrano le parti molli della guancia e si forma così una fistola. Anche in questo caso la sonda ci sarà di guida, imperciocchè tanto dagli alveoli, che hanno perduto i loro denti, quanto dagli orifizii delle fistole nelle parti molli deve essersi stabilita la comunicazione coll' antro d' Igmoro. *c*) Nella regione della fossa canina. Se il pus è accumulato nel fondo dell' antro, esso irromperà finalmente di lato alla pinna nasale, qualora però non siasi avuto alcun assorbimento, o non siasi presentato verso nessuna delle aperture menzionate in *a*) e *b*). Appariscono perciò i sintomi di una *ostitis* e *periostitis* con gonfiore doloroso dell 'osso. Le parti molli che lo rivestono si arrossiscono, non sono più spostabili, sup-

purano e si perforano, e si forma nella parte posteriore una fistola, che comunica coll' antro. *d*) Con questi sintomi, che per lo più si prolungano molto ed ai quali si dà poca importanza, il pus passa dal seno mascellare nel *meatus auditorius externus* e da questo perfora anche la *pars squamosa* dell' osso petroso. In tal caso è difficile fare la diagnosi, ma per la comunicazione di queste fistole con l' antro, son di guida il precedente e continuo dolor di denti, la mobilità di questi, l'aumento di scolo dalle fistole, quando si fa pressione sulle pareti della cavità, o anche nel soffiarsi il naso, ed inoltre la loro sensibilità alla pressione e lo scolo di sostanza purulenta e puzzolente della narice della parte malata. Il pus raggiunge la *tuberos. max. sup.*, donde perviene alla *fossa pterygopalatina* ed alla *basis cranii.*

Se il pus attraversando il tessuto osseo, si è infiltrato nella mucosa che lo ricovre, ciò che avviene nel palato duro e sull' apofisi alveolare, si formano su questi punti dei tumori granulanti sparsi della grandezza di un granello di miglio fino a quella di un pisello, le quali ordinariamente aumentano sempre di numero e grossezza e ricovrono la corrispondente metà del palato duro e dell' apofisi alveolare; queste escrescenze granulose non raggiungono però un gran volume, poichè vengono schiacciate dalla lingua e dai muscoli della guania, sicchè si fondono e ricuoprono la parte ammalata come uno strato uniforme di un tessuto facilmente sanguinante. Se il pus non s'infiltra nel tessuto osseo, ma invece si raccoglie sotto la mucosa delle suddette parti della bocca, sarà dalla pressione muscolare distribuito in modo, che la mucosa si distacca dalla sua base e con una sonda si può constatare tale separazione per una grande estensione, sia nel palato duro, sia nell' apofisi alveolare, e dopo lunga durata si troverà distrutto il periostio; ne può perciò seguire la necrosi e finalmente l' esfoliazione dell' osso necrotico.

Le cause per le quali l' antro d' Igmoro si ammala, sono, oltre quelle testè addotte, da ricercarsi nelle seguenti circostanze:

Alle cause locali appartengono: 1. La periostite alveolare dentaria dei denti canini, dei bicuspidati, dei molari e raramente degli incisivi; l' infiammazione si diffonde da questi alle membrane che rivestono la cavità e termina colla suppurazione di esse; ciò avviene tanto più facilmente, per quanto più lunghe sono le radici dei denti; inoltre quando il fondo dell' antro è assai sottile, oppure la radice dei denti sporge liberamente nell' antro stesso. Se la periostite alveolo-dentaria termina nei denti con un ascesso alveolare, il pus può giungere direttamente dall' alveolo nell' antro, ciò che viene favorito dalle circostanze testè addotte. Non soltanto la suppurazione apre l' antro, ma molto più facilmente le estese iperplasie delle radici assorbono l' osso.

2. Le lesioni traumatiche dell' antro non sono rare; tanto gli urti quanto i colpi sul viso producono fessure sulla parete facciale del mascellare superiore. Lo stesso avviene quando si fa uso con poca cautela della chiave da denti, allorchè si adopera come punto di appoggio di essa la parete labiale dell' apofisi alveolare, mentre quando ciò ha luogo dal lato linguale, possono essere prodotte fratture e fessure della superficie palatina. Nell' uso della tanaglia per l' estrazione dei denti molari, sia quando le loro radici divergono fortemente, sia quando l' estrazione viene fatta frettolosamente, le parti ossee possono essere subito molto dilatate e possono fratturarsi. Le medesime circostanze determinano anche contusioni e commozione delle pareti della cavità, alle quali si associano l' infiammazione e la suppurazione, tanto che nella maggior parte dei casi l' estrazione viene eseguita in conseguenza di una periostite alveolo-dentaria. Contemporaneamente a queste lesioni, ma anche senza di esse, in seguito a un violento colpo esterno, come sarebbe

un calcio di cavallo, la caduta su di un corpo duro, può prodursi un' emorragia nell'antro; il sangue si decompone e produce così infiammazione e suppurazione della membrana della cavità.

3.° I corpi estranei possono penetrare nell' antro di Igmoro e vi possono restare lungo tempo, prima che producano sintomi morbosi; vi penetrano dalla superficie della faccia, dalla cavità nasale per mezzo di aperture patologiche, o prodotte da ferite nell' apofisi palatina, od anche dagli alveoli. Il punto d' introduzione può esser già guarito e nessuna traccia, specialmente nel palato duro, ci indica che una lesione abbia avuto luogo, o che un corpo estraneo vi sia penetrato. Inoltre se per l' ostruzione di un dente il fondo dell' antro sia stato aperto, vi pervengono delle particelle di cibo; però anche nella estrazione dei denti le radici possono penetrare nel seno mascellare, quando esse vi sporgono liberamente, ovvero il fondo dell' antro è molto sottile. Tali casi non sono rari e colpiscono i bicuspidati ed i molari, incominciando dai canini. Nelle dette circostanze entrano nella cavità in parola, per mezzo del canale centrale dei denti, setole, particelle di legno, aghi, che di già sono nel dente e che poi vengono spinti nell' antro da susseguenti avanzi di cibi. Ed a questi fatti si deve riferire quello dei denti dislogati, i quali sviluppandosi nell'antro, provocano infiammazione. Lo stesso effetto esercitano nei fanciulli, che ancora non hanno cambiato i denti, i denti di ricambio, che giacciono nella mascella; questi sono morti ed agiscono come corpi estranei, circostanza alla quale bisogna badare nelle malattie della cavità del mascellare superiore, imperciocchè se non si tolgono i detti denti, non è possibile la guarigione.

4.° Le affezioni della mucosa nasale si diffondono per lo più nell'antro. Questo prende parte molto spesso all'infiammazione di quella ed il maggior numero delle malattie deriva tanto da essa, che dalla periostite alveolo-dentaria. Ai sintomi dell'affezione della mucosa nasale si associano dolori ai denti in forma nevralgica, i quali si cambiano in leggieri sintomi periostitici, che si manifestano ai denti molari ed ai bicuspidati, e si estendono ai denti anteriori. Questo stato o perdura così, ovvero si associa alla blennorrea, la cui secrezione diventa purulenta ed è straordinariamente fetida; la secrezione scorre dalla narice del lato malato e per le sue qualità caustiche corrode l'orifizio delle narici. Se fino a questo momento il paziente non si è accorto ancora della sua malattia, se ne accorge ora per l' odore fetido del pus che gli cola dal naso; e questa è la ragione per cui egli ricorre al consiglio del medico.

Finchè non avviene alcun cambiamento nelle membrane di rivestimento fra la cavità del mascellare superiore e la cavità nasale, resta la comunicazione fra esse; nel momento però in cui questa comunicazione si ostruisce per la tumefazione della membrana, l'aria, che, passando pel naso, dissecca il seno mascellare, non può più farlo e quella secrezione, che è raccolta da una contemporanea infiammazione dell' antro, conseguenza dell'infiammazione della mucosa nasale, si accumula, dilata la cavità e si decompone. Ciò costituisce l'infiammazione purulenta dell' antro. Un tempo si ammise che per ostruzione dell' orifizio del mascellare, prodotta sia dal gonfiore della membrana mucosa, sia da neoformazione, come polipi mucosi, ecc., avvenga ristagno della secrezione normale, la quale si decompone, dando così luogo alla raccolta di grandi quantità di pus e dopo lungo tempo che è avvenuta tale ostruzione, producesi la icorizzazione. Questa supposizione non sembra essere perfettamente giusta, perchè in parecchi casi, sondando l'orifizio del mascellare, fu constatata la permeabilità non solo, ma che inoltre nella cavità mascellare si raccoglie un essudato icoroso; oltre a questo non fu mai

trovato nelle sezioni fatte in condizioni normali, e nelle forme a queste corrispondenti, un liquido libero nella cavità, il quale un tempo si ammise che esistesse certamente e che diede origine alla falsa opinione di un *hydrops antri Higmori*. Il fatto però che nell'antro non si sia in generale trovato mai liquido libero, prova che la secrezione va di pari passo con l'assorbimento, giusta quanto fu specialmente confermato negli ultimi tempi dal WERNHER (Archivio del LANGENBECK, vol. XIX, pag. 536) e dal BARDELEBEN. Perciò conservando la mucosa le sue proprietà fisiologiche, non può aver luogo alcun ristagno di liquido, e soltanto quando la mucosa si ammala potrebbe perdersi l'equilibrio tra la secrezione e l'assorbimento; l'aumentato essudato e il diminuito assorbimento contribuiscono eziandio alla ulteriore trasformazione della secrezione, già in se stessa anormale. Tali raccolte purulente nella cavità del mascellare possono cagionare la dilatazione della cavità stessa — erroneamente ascesso, *Empyema antri* — e spingere all'infuori l'una o l'altra parete, il che ordinariamente risponde o alla metà della faccia, ovvero alla parete rivolta alla cavità nasale. In tal caso troviamo una completa ostruzione della corrispondente cavità nasale con contemporanea lesione della mucosa, in seguito di che avviene costantemente una maggior secrezione della corrispondente metà nasale.

La mucosa dell'antro diviene *in toto* da 5—10 volte più spessa, irregolarmente injettata e ricoverta di secrezione purulenta. Il liquido libero della cavità è, secondo la consistenza, diversamente composto; per lo più trovansi in esso numerosi epitelii vibratili, cristalli di colesterina, gocciole di grasso, detritus ed abbondanti corpuscoli purulenti. Subbiettivamente si avvertono nella corrispondente guancia dolori lancinanti, sensazione di calore aumentato e dolori nei denti. Questi ultimi si spiegano sia per il decorso dei nervi dentarii, sia per i rapporti, che il periostio ha con essi. I nervi dentarii si trovano parte in completi canali ossei, parte poi in solchi ossei così superficiali, che vengono ricoperti immediatamente dal periostio. Il periostio delle cavità vicine è intimamente aderente alla mucosa, che riveste le medesime, cosicchè non è possibile il distacco. Le malattie della mucosa e del periostio, intimamente tra loro collegate, debbono perciò influire stimolando i nervi e provocando così dolori ai denti, che del resto sono sani. Serve come norma caratteristica e come diagnosi differenziale, rispetto ad un tumore che si presenta a causa di una periostite dentaria nella regione della cavità mascellare, la secrezione purulenta di odore assai nauseante, che vien fuori dalla narice della parte corrispondente.

5.° Non raramente il pus penetra dall'esterno nell'antro d'Igmoro, cioè a dire dagli ascessi sottoperiostei sull'apofisi alveolare e sul palato duro, dagli ascessi che si sviluppano nel fondo degli alveoli dagli apici delle radici di quei denti, che sono a contatto col fondo della cavità mascellare, oppure sporgono in quest'ultima colle estremità delle radici stesse. — Gli ascessi che han sede nella guancia o nella regione dell'osso zigomatico, e finalmente quelli che si trovano nel tessuto cellulare circostante al globo oculare possono vuotarsi nell'antro.

Un' altra affezione dell' antro d' Igmoro è la cosiddetta infiammazione flemmonosa dello stesso, della quale finora non fu fatta la diagnosi sul vivo e fu dimostrata per la prima volta dal WEICHSELBAUM sul tavolo anatomico. È questa un'infiammazione della mucosa dell'antro, che per lo più si presenta idiopatica, e dopo di essersi formato l' essudato si potrebbe qualificare o come un flemmone sieroso (edema acuto), o come flemmone fibrinoso. Ordinariamente questo processo nell'antro è molto più intenso, mentre svilpppasi assai meno nelle cavità e non è mai sempre uniformemente distribuito nei

due lati. La malattia può presentarsi tanto primaria, che secondaria. Attualmente non si sa quali possano esserne le cause; il decorso della malattia sembra sorprendentemente più rapido e pernicioso.

Un' altra serie di malattie della cavità del mascellare superiore, le quali decorrono con gli stessi sintomi, sono le formazioni cistiche.

In primo luogo: 1.° Quelle cisti che si sviluppano dalle glandole otricolari dell' antro. Esse sono cisti di ritenzione, che, come tutte le cisti, non hanno limiti nella loro dilatazione; esse spingono in fuori le pareti della cavità in una o più direzioni, assottigliano gradatamente l'osso e giungono in uno o più punti sotto le parti molli, ove formano un tumore più o meno fluttuante, secondo la quantità del contenuto, il quale è di natura colloide. L'esame per mezzo della sonda ci fornisce, dopo l'incisione, un segno sicuro circa la natura del tumore. Giusta le ricerche eseguite da G. SCHEFF le cisti si sviluppano non solamente da dilatazione vescicolare degli otricoli glandolari, ma anche dalle lacune della mucosa, le quali si trovano sempre compagne delle glandole preesistenti.

2.° Un'altra serie di cisti dell'antro deve la sua origine ad una periostite mascellare a lento decorso. Il pus si raccoglie sotto il periostio, ordinariamente nell'apofisi alveolare o palatina; è qui che si presenta un tumore molto teso, che ha sede nell' osso, spinge lo stesso nell' antro, lo assottiglia e lo usura. Di poi l'ascesso, la cui parete rappresenta il periostio ispessito, sporge liberamente nella cavità mascellare, s' ingrossa a modo di una cisti, avendo il periostio assunto le qualità di una membrana secernente. In tal maniera una cisti periostea può colmare la cavità mascellare e provocare una corrispondente dilatazione. Il contenuto di queste cisti ora è di natura colloide ed ora di sostanza simile al latte.

La conseguenza ulteriore di questa formazione cistica può essere la stessa di quella di ogni altra dilatazione dell'antro. Così può presentarsi al palato duro o nella cavità nasale una cisti periostale, che si sia formata nell' apofisi alveolare; la sua natura si rivela con i sintomi della fluttuazione. Un caso raro è il polipo, il quale non potendosi diagnosticare sul vivo, offre soltanto un interesse anatomo-patologico.

Le cause generali delle malattie dell' antro d' Igmoro sono le seguenti:

1. I catarri, che non limitandosi alla cavità mascellare, si diffondono anche alle cavità vicine, specialmente quando il catarro si trasforma in blenorrea. Parimenti il processo reumatico diviene un momento causale, tostochè attacca il periostio, e, quale *periostitis rheumatica*, ha svariati esiti. Le malattie acute di questa specie, che sorgono con febbre alta e violenti dolori, vengono osservate raramente, invece si nota sovente la forma cronica.

2. Il processo sifilitico ha luogo primariamente nell'antro. Possono aversi ulcerazioni della mucosa e gomme che provocano la distruzione dell' osso. Ma anche dal naso, dal palato e dall' apofisi alveolare i medesimi processi possono determinare una lesione sifilitica della cavità mascellare.

3. Il processo scrofoloso produce gli stessi effetti; in questo caso si trovano essudati caseosi nella mucosa e nell' osso, i quali cagionano la distruzione delle pareti della cavità e perciò la malattia della medesima. Proprio gli stessi sintomi sono stati osservati nello scorbuto.

4. In seguito al vaiuolo ed alla soppressione di certe secrezioni (del sangue mestruale e di quello degli emorroidi), dopo la guarigione di vecchie ulcere, dopo esantemi acuti ed eruzioni cutanee guarite si fa menzione di malattie della cavità mascellare superiore. Si è anche parlato di ascessi lattei nella cavità frontale e mascellare,

che si vuole sieno venuti in seguito alla soppressione della secrezione lattea ed alla quale devono essere preceduti violenti dolori ; certamente in questi processi avrà avuto] luogo soltanto un accumulamento di pus, il quale per emulsione avrà preso l'aspetto di latte.

La cura ha il compito: 1. Di aprire la cavità ed allontanare il contenuto patologico. 2. Di disinfettare la cavità medesima, rendendo normale la membrana secernente e di ottenere la guarigione delle ossa ulcerate. 3. Di rimuovere le cause, che persistono a mantenere il morbo della cavità.

Se è interessata soltanto la mucosa, bisogna aprire la cavità per dare scolo alla secrezione e detergere le pareti per mezzo di iniezioni. Perciò si impiega la soluzione di ac. fenico al 5 $^0/_0$, oppure quella di nitrato d'argento all'1—2 $^0/_0$ ed a queste due può essere sostituita una soluzione di permanganato di potassio, che il paziente deve adoperare parecchie volte al giorno. Quando il cattivo odore non esiste più, quando la sostanza iniettata esce netta attraverso il naso, allora si impiegherà per le iniezioni o la soluzione del LUGOL od anche una soluzione di tannino o di solfato di zinco. Se l'apertura della cavità è abbastanza grande e se sulle pareti della cavità si trovano delle masse granulose, è assai utile di causticare le medesime con una forte soluzione (3:10) di nitrato d'argento. Perdurando la carie delle pareti, bisogna praticare un'apertura artificiale per fare uscire tanto il pus, quanto le particelle ossee distaccate. Ordinariamente esistono in tali casi uno o più tragitti fistolosi, il cui orifizio non si trova però alla parete più bassa, cosicchè la cavità non può disinfettarsi completamente ; per lo più essi sboccano sulla guancia e perciò anche in simili casi è necessario di praticare un'apertura artificiale nel punto più basso ed anzi nella bocca per raggiungere una disinfezione completa. Se questa ha luogo, le fistole guariranno bentosto ; ma se la guarigione non avviene, è segno che esistono ancora delle particelle ossee ulcerate, che è necessario allontanare, al quale scopo si dilatano sufficientemente i tragitti fistolosi, o con la spugna preparata, o col bisturì e si estraggono le particelle ossee, ovvero si cerca di distruggerle, o se ne ottiene il distacco applicando dei batuffoli con olio di trementina, tintura di jodo con acido nitrico (10:1). Si allontanano le granulazioni fungose, che si formano agli orifizii fistolosi e ne ostacolano la guarigione, sia abradendole, sia causticandole. Se la cavità non si era troppo dilatata, dopo questa cura riprende la forma normale, ma se al contrario si era troppo ingrandita, non si ristabilisce più la sua normale dimensione e resta un piccolo gonfiore alla metà ammalata della faccia. I denti che lasciano sospettare che essi abbiano una certa relazione colla malattia della cavità, debbono essere estratti, sia che essi abbiano direttamente cagionata la malattia, sia che si sieno ammalati secondariamente e contribuiscano a far perdurare l'affezione della cavità.

La perforazione della cavità mascellare si esegue in diversi modi : 1. Secondo il metodo del COWPER-DRAKE. L'incisione si fa partire dall'alveolo, e questo procedimento è indicato soltanto per quei casi, in cui la causa sta nei denti. Ed ordinariamente questa risiede nei denti molari, uno o parecchi dei quali sono mobili, sensibili al tatto e la parete alveolare corrispondente è gonfia. All'estrazione di questi denti scorre pus dagli alveoli, spesse volte l'osso fra le radici è distrutto e lo si allontana contemporaneamente a queste, ovvero si distacca ben tosto dopo la estrazione ; rimane un'apertura abbastanza grande nel fondo della cavità, che lascia adito a successive operazioni. Ma se per mezzo dell'estrazione non si giunge ad aprire la cavità e vi si vuol penetrare dall'alveolo, come il punto più declive, anche

quando la causa della malattia non sia un dente molare, ciò si ottiene partendo dal primo o del secondo dente molare; mentre si esegue la perforazione mercè leggiere rotazioni di uno stiletto a tre tagli alquanto ricurvo, cominciando dall' alveolo esterno, e proseguendo nella direzione dell' angolo interno dell' occhio della parte ammalata. In questa operazione può accadere, che le membrane che rivestono la cavità non vengano perforate, ma invece strappate dal loro letto, per lo che ne segue una nuova lesione e la cavità, come poi lo dimostra la sonda, non è stata aperta. In tal caso si ricomincia la perforazione dell' alveolo posteriore, oppure si riseca tanto l' apofisi alveolare, che le membrane possano essere tagliate. Qualche volta la cavità è divisa in due camere da una parete ossea più o meno alta, della qual cosa si può essere resi certi per mezzo della sonda; allora l' apertura della perforazione dev' essere ampliata in un modo qualunque e la parete di separazione a partire da questa apertura dev'essere possibilmente perforata nel fondo della cavità. Se ciò non si può fare, si estrarrà un secondo dente e nel suo alveolo si eseguirà la perforazione.

Se dopo di questa non si ha fuoriuscita di secrezione, se lo stiletto non si muove liberamente nella cavità, ci è a supporre che nessuna massa dura la riempia e che essa non sia stata aperta, che l' istrumento perforante sia penetrato piuttosto fra le lamelle ossee della parete facciale del mascellare superiore, e si può palpare nell'apofisi alveolare. Un caso simile si verifica facilmente nelle persone giovani, con alveoli labiali rivolti in fuori e quando s' imprima una direzione inesatta al perforatore. Allora la perforazione si ripete e la punta dello istrumento s' inclina più verso l' apofisi palatina.

Il primo dente molare corrisponde precisamente all' antro, anche dal secondo dente molare e dal secondo bicuspidato si può con sicurezza pervenire nella cavità: Il Cowper eseguì la perforazione anche attraverso l'alveolo del primo bicuspidato.

I vantaggi di questa operazione si fondano sui seguenti fatti: *a)* Praticando l' apertura nella parte più bassa si ottiene un completo vuotamento del contenuto della cavità. *b)* L' osso è sovente ammalato in questo punto ed è rimosso con l' estrazione, si prepara in tal guisa il terreno alla guarigione. *c)* Il momento causale della malattia è spesse volte allontanato con la estrazione del dente.

Questo metodo però non è da usarsi quando si tratta: *a)* di praticare una grande apertura per estrarre corpi estranei, pezzi ossei cariati, o tumori; *b)* quando manchino i denti, nel qual caso gli alveoli son ripieni di sostanza ossea, sono spariti i margini dell' apofisi alveolare ed il punto conveniente, sul quale fare l' operazione non si può rintracciare; *c)* quando i denti sieno sani, potendosi allora supporre che l' affezione della cavità non sia causata da essi.

L' apertura serve per le iniezioni e per la introduzione dei relativi rimedii, per mezzo delle filacciche; essa si tien chiusa o con minugia, o con filaccica, acciocchè non possano penetrarvi corpi estranei.

2. Secondo il metodo del Lamorier la perforazione vien fatta nel processo zigomatico del mascellare superiore. L'angolo della bocca si tira in fuori e poi o si incidono le parti molli, o si esegue direttamente la perforazione, spingendo lo stiletto nella cavità sotto un angolo di 45°. Le circostanze possono essere le stesse di quelle menzionate nel primo metodo. Il punto della perforazione anche in questo caso è abbastanza profondo per dare libero scolo alla secrezione ed è facilmente accessibile alle iniezioni. È questo il punto più sottile dell' antro e l' apertura può essere senza pena ampliata tanto che vi possa penetrare il dito. Assai sovente il contenuto della cavità ha quì

spinto l'osso in fuori e lo ha tanto assottigliato, che non è possibile un errore nella scelta del punto di perforazione. Questo processo può eseguirsi: *a*) quando tutti i denti sono sani; *b*) quando mancano i denti; *c*) quando l'antro si estende verso il *proc. zygom.*; *d*) nel caso dei denti di latte, imperciocchè così non viene compromessa l'esistenza dei denti permanenti; *e*) nel caso di chiusura della bocca.

3. Secondo il metodo del DESAULT la perforazione si esegue attraverso la fossa canina. La guancia si distacca nel margine anteriore del proc. zigom., le parti molli vengono incise, l'osso perforato, tenendo lo stiletto rivolto di sotto in sopra. Anche quì l'osso è sottile, l'apertura può essere ingrandita sufficientemente, ed è difficile la penetrazione di corpi estranei. L'apertura però non si trova nella parte più bassa e perciò questo processo può adoperarsi soltanto, quando gli altri metodi non possono essere usati, e quando la dilatazione della cavità ha luogo, preponderantemente, in direzione della *fossa canina*.

4. L'apofisi palatina si perfora, quando la dilatazione si è estesa a questo punto. L'osso ordinariamente è ammalato, le parti lese possono essere facilmente rimosse, tanto più che l'apertura può essere ampliata a piacere.

5. Il metodo del JOURDAIN ha per iscopo primieramente di aprire con la cauterizzazione il tragitto chiuso tra la cavità mascellare e quella nasale. Però è difficile ritrovare questa apertura, giacchè la sua posizione ne è assai variabile e spesso piccola. Inoltre si vuole con la perforazione della parete nasale procurare una nuova apertura della cavità, allo scopo di detergerla mediante iniezioni. Fatta astrazione che con questa operazione si potrebbe facilmente aprire una via falsa, si ha anche che l'apertura non sia abbastanza declive per permettere un sufficiente scolo al contenuto della cavità; e che per questa via non si possa ottenere la rimozione dei corpi estranei come dei pezzi ossei distaccati. Questo processo è raramente usato, eccettuato il caso, in cui la dilatazione abbia luogo a preferenza verso la cavità nasale e nessun altro punto sia accessibile all'operazione.

6. Il processo del WEINHOLD consiste nell'introduzione di un ago a trefina dalla guancia immediatamente al disotto dell'osso zigom. diagonalmente a traverso la cavità mascellare, in modo che la punta dell'istrumento apparisca attraverso l'apofisi palatina. In questa punta trovasi una cruna per la quale si fa passare un filo attraverso l'antro, nello stesso tempo in cui si è tolta la trefina. Questo metodo deve trovare la sua applicazione quando trattasi di tumori, poichè per mezzo del filo si introducono piumacciuoli di filaccica nella cavità, i quali vengono inzuppati di sostanze caustiche.

Se in una parete qualunque si trovano particelle ossee distrutte, ciò che avviene specialmente nell'apofisi alveolare, la perforazione non è richiesta; piuttosto si estragga l'osso ammalato dopo di avere rimosse le parti molli, il che nella maggior parte dei casi ci prepara un'apertura sufficiente.

Inoltre in certe condizioni sarà utile di penetrare con lo stiletto nei tragitti fistolosi, che si trovano nel viso, ed intraprendere la successiva cura attraverso il canale ampliato in tal modo; lo stesso può eseguirsi per le fistole del palato duro.

Quando la cavità purulenta sarà sufficientemente detersa, e la sostanza iniettata esce netta, e quando sieno stati allontanati i pezzi ossei mobili, allora si adopereranno i rimedii astringenti. Se il pus è di cattiva natura, si userà la soluzione del LUGOL fino a che esso non abbia riacquistate le sue buone proprietà, e soltanto dopo di ciò si farà uso dei rimedii astringenti. Le fistole allora guariscono, quando non esistono pezzi di ossa cariate, oppure quando nel tragitto non esiste una membrana secernente, che deve

essere prima distrutta a forza di caustici; nello stesso modo si deve agire quando trattasi di ispessimento calloso delle parti circostanti ai tragitti fistolosi, e di rigogliosa formazione granulomatosa. La guarigione nei processi acuti si ottiene in alcune settimane, al contrario per i cronici essa può oltrepassare i due anni. Le cicatrici che restano sul volto sembrano assai retratte, aderiscono fortemente all' osso, e determinano deturpamento della faccia e possono richiedere una escisione od anche il distacco sottocutaneo. In questi ultimi tempi si è adoperato con esito favorevole il jodoformio disciolto in glicerina (5·50) sotto forma di iniezione.

Se la perforazione ha avuto luogo attraverso l'alveolo od attraverso il processo zigom., l'orifizio della medesima tende a restringersi e perciò si consiglia di otturarlo con un corpo estraneo, per es. con un batuffolo di filaccica od un pezzetto di minugia o di guttaperca. Per evitare che questi ultimi possano scivolare nella cavità si leghino possibilmente ad un dente vicino. Ma se malgrado ciò uno di questi corpi vi penetri, si dilati con la spugna preparata l' orifizio della perforazione, dopo di che esso potrà essere facilmente allontanato per mezzo di un uncinetto, oppure di una pinzetta ad uncino. La guarigione dell' orifizio della perforazione comincerà, tostochè vien fuori un muco chiaro e scolorato ed avrà luogo la comunicazione colla cavità nasale. Bisogna accertarsene, facendo delle iniezioni che scorrano pel naso. Se l' orifizio della perforazione è rimasto lungo tempo aperto, esso trovasi ricoperto di uno strato epiteliale e le granulazioni che devono rimarginarlo solo allora si presentano, quando detto epitelio sarà stato distrutto a forza di caustici e sieno state adoperate sostanze irritanti. Se poi l' orifizio della perforazione trovasi nell' apofisi alveolare, la cicatrizzazione può essere accelerata, adoperando contemporaneamente ai rimedii irritanti una piastra di metallo o di guttaperca, che comprima l' apofisi alveolare stessa. Se l' apertura nasale è chiusa si tenti in primo luogo di aprirla per mezzo della sonda, e se masse granulose l' otturino, si tenti di distruggerle con la cauterizzazione, oppure si pratichi artificialmente una nuova apertura. Se ciò non sia possibile l' orifizio della perforazione non guarisce, epperò è necessario tenerlo aperto per tutta la vita. Il paziente deve perciò fare inizioni ogni giorno, ovvero dovrà spingere il liquido dalla bocca nell' apertura, allo scopo di praticarvi la necessaria nettezza. In queste circostanze sono state raccomandate anche le applicazioni di sostanze irritanti (nitrato d'argento, olio di trementina, tintura di capsico, tintura di cantaridi), le quali eccitano la produzione di granulazioni sulle membrane, fino a che la cavità non sarà ripiena.

Nella cura bisogna avere principalmente riguardo alla qualità della secrezione. In seguito di un catarro cronico della mucosa del naso e della cavità mascellare, si forma una massa tenace, che ostruisce la comunicazione. Prosciugandosi la metà corrispondente del naso, si verifica lentamente e senza dolore la dilatazione della cavità mascellare, appunto come accade, quando la mucosa tumefatta chiude l' apertura ; in questo caso si fa uso in prima di iniezioni nel naso di sal comune, clorato di potassio, od anche delle polverizzazioni di una soluzione di tannino e glicerina al 2 %; inoltre si adopereranno mezzi per starnutare e si tenterà la cateterizzazione; se in questo modo si ristabilisce il condotto normale, si faranno per lungo tempo delle iniezioni di soluzione di tannino al 2 % od anche di soluzione di acetato di allumina all'1 %. Si eseguirà la perforazione quale ultimo rimedio, solo quando la guarigione non riesca coi mezzi farmaceutici e l' apertura artificiale o deve restare aperta, ovvero la cavità deve riempirsi di granulazioni. Lo stesso procedimento ha luogo, quando il condotto di comunicazione è ostruito pel gonfiore della mucosa.

Se vien fuori una grande quantità di secrezione e se il condotto di comunicazione non è ostruito, nell'inclinazione del capo verso il lato sano, avrà luogo un abbondante scolo dal naso. L'impiego locale delle inalazioni attraverso il naso, di cui sopra si è parlato, della doccia nasale con rimedii astringenti, sarà sempre indicato prima di praticare la contro-apertura.

Ma il muco chiaro che scorre in tali circostanze, assume la qualità del pus tostochè si esegue l'operazione; ed anche al presentarsi di processi discrasici, dopo malattie cutanee, ecc. In tali casi si fanno primieramente injezioni nel naso, il paziente vien messo a giacere dal lato sano e si cureranno i morbi generali con rimedii convenienti.

Se poi la cavità mascellare è ferita dall'esterno, si estrarranno in primo luogo i corpi estranei e le schegge ossee, che abbiano potuto eventualmente penetrarvi, e poscia, per impedire la suppurazione, si userà del ghiaccio convenientemente. Ma se malgrado ciò essa avvenisse, bisogna badare che il pus abbia facile scolo, ed in conseguenza fa d'uopo che l'ammalato giaccia sul lato sano. Se poi sono ferite tutte e due le cavità mascellari, allora è necessario, che l'ammalato giaccia ora da un lato, ora dall'altro, acciocchè la secrezione possa colare da ambedue le parti.

Le emorragie della cavità mascellare si riconoscono dal fatto, che dopo la lesione della guancia il sangue cola pel naso, la cavità si dilata ed il paziente accusa un senso di peso e di ottusità nei denti. Il sangue versato nella cavità si coagula ed agisce così come un tampone; se ciò non avviene ed il sangue scorre pel naso, allora dev'essere zaffato il meato nasale medio; se con tutto ciò non si perviene a frenare il sangue, bisognerà aprire la cavità ed i stittici si applicheranno direttamente alle pareti della cavità. Un' altra causa che ci induce ad aprire la cavità mascellare si ha allorchè il sangue coagulato ed accumulato si decompone, lo che si riconosce dall'odore cattivo dell'aria espirata.

Tali emorragie possono avvenire anche senza lesione ed inoltre per causa di processi metastatici, o per il disfacimento di un neoplasma sorto nella cavità ed eventualmente per causa di rigogliose granulazioni, ecc.; gli stravasi non sono sempre considerabili e sarebbero appena osservati, se una nevralgia non accompagnasse il plesso dentario.

Più sovente si apre l' antro d' Igmoro per mezzo dell' estrazione di un dente canino, di un bicuspidato o di un molare, perciocchè le loro radici sporgono liberamente nell'antro medesimo ed anche perchè il fondo degli alveoli è distrutto in seguito di una periodontite, ed è perciò che si consiglia di assicurarsi per mezzo della sonda se la detta comunicazione siasi stabilita dopo l' estrazione dei denti molari e dei bicuspidati, specialmente allorchè le loro radici sono molto lunghe. Nel caso affermativo si zaffano gli alveoli e si fa giacere l' ammalato sul lato sano, affinchè la secrezione possa aversi pel naso senza alcun ostacolo. Omettendosi ciò, la secrezione della cavità colerà dagli alveoli, mantenendo aperto il punto della perforazione, i cui margini si ricopriranno di epitelio. Bisognerà poscia impiegare rimedii caustici sull'apertura alveolare, e cercare di ottenere la obliterazione mercè una piastra che comprime gli alveoli.

Se le pareti della cavità ammalano di periostite acuta e reumatica, il processo comincia con una febbre violenta, la quale dev'essere presa in seria considerazione, non meno che il processo locale, il quale richiede o un abbondante salasso, applicando le mignatte all'apofisi alveolare, od un energico trattamento antiflogistico. Oltre a ciò si farà uso delle frizioni della pomata mercuriale con l'aggiunta di sostanze narcotiche. Se ne seguisse la suppurazione, si tratterebbe secondo le regole sopra indicate. Rimanendo una perio-

stite reumatica cronica, come anche in caso di una moderata suppurazione, è d'aspettarsi la guarigione in parecchi casi, adoperando il joduro di potassio.

Nello stesso modo bisogna operare trattandosi di malattia acuta e catarrale delle pareti della cavità, per la quale sono raccomandate, oltre quanto sopra si è detto, le inalazioni di vapori caldi. Pei dolori acuti può essere adoperata la morfina in soluzione (idroclorato di morfina 0·05—0·15, acq. distill. 50·0 D. S. per aspirazioni col naso; un cucchiaio da thè 2—3 volte al giorno), oppure come polvere da naso (idrocl. di morf. 0·01—0·15, polv. di gom. arab. 4·0, D. S. una presa 3—4 volte al giorno). Passato lo stadio acuto, è indicato l'uso interno della chinina con sale ammoniaco, ed anche la polvere da naso di amido con aggiunta di calomelano (4:1). Se la scrofola e la sifilide complichino tali malattie, esse devono durante la cura essere prese in speciale considerazione.

Se la cavità mascellare superiore fosse sede di tumori, che, come è stato già menzionato, possono essere di svariate forme e natura, a cominciare dal più semplice tumore granuloso a finire al carcinoma, allora bisogna innanzi tutto constatare la presenza di tale tumore, il che è possibile, penetrando nella cavità con un sottile stiletto. Nei singoli tumori si può ottenere la completa guarigione mediante iniezione di tintura di iodo. Si perfora la parete della cavità nel punto più sporgente e per l'apertura così ottenuta si fa una injezione di iodo colla siringa del PRAVAZ. Questa injezione si esegue ogni giorno fino a che non si abbiano sintomi di reazione; ma dopo che questi saranno spariti si ripeterà la operazione.

Si potrebbero finalmente menzionare i tumori dell'antro, che si possono sviluppare dalla radice dei denti, in conseguenza della loro anormale posizione e che hanno una struttura molle, dura, o mista. Inoltre gli osteomi, che si presentano ordinariamente alla parete facciale dell' antro, come conseguenza del progressivo sviluppo di un dente anormalmente situato, che determina una osteite con essudati che sogliono ossificare. I rimedii locali in questo caso non sono in istato di dare un risultato soddisfacente, il tumore s'ingrossa col passar degli anni, il volto si deforma e solamente una operazione chirurgica può apportare un miglioramento.

A. Virdia. SCHEFF jun.

Igroma. Come fu osservato nell'articolo Ganglio, si denominano igromi i versamenti cronici, che riempiono una guaina tendinea e la distendono in tutta la sua circonferenza. Ma anche i versamenti cronici nelle borse mucose si chiamano igromi. Perciò si distinguono gl' igromi delle guaine tendinee e quelli delle borse mucose. Dei primi non possiamo quì occuparci, perchè tutto quanto fu detto su i ganglii delle guaine tendinee, vale anche per essi, con la particolarità, che il ganglio forma soltanto una dilatazione parziale, e l'igroma delle guaine tendinee una dilatazione totale di esse; gli igromi delle guaine tendinee sono anche più rari dei ganglii di queste. Quì dobbiamo soltanto parlare degli igromi delle borse mucose.

È noto che il numero delle borse mucose è molto considerabile. Molte di esse sono tipiche, esistono in ogni individuo; alcune mostrano pure delle anomalie individuali per dimensione e rapporto con gli organi vicini; altre sono eziandio ritenute come eccezionali; finalmente ve ne sono alcune, che possono trovarsi in regioni del tutto insolite e sotto l'influenza di certe condizioni indivuali. Ma soltanto alcuni fra questi organi numerosissimi vanno soggetti a quell'espandimento, che noi chiamiamo igroma.

L'igroma più frequente è quello della borsa mucosa prerotulea, l'*hygroma praepatellare*.

Innanzi alla rotula si trovano delle borse mucose in 3 diversi strati: una sottocutanea, una sottofasciale, una sotto-aponevrotica (situata sotto la dilatazione tendinea del quadricipite). Molto raramente però si trovano in un individuo tutte e tre le borse; per lo più se ne trova soltanto una, più raramente due.

Da quale delle 3 borse prepatellari in un dato caso provenga l'igroma, non si può determinare con sicurezza prima dell'apertura, ed anche dopo di questa solo assai di rado. Del resto questa determinazione non ha alcun valore pratico.

Un igroma prepatellare può acquistare un volume imponente; ve ne sono alcuni della grandezza di una testa di fanciullo. Questi allora hanno la forma di tumori convessi, sferici e sono aderenti alla rotula con la base, che è più piccola dell'estesissima circonferenza del tumore. Vi sono poi degli igromi, che rappresentano addirittura una mezza sfera, che ha sede col suo equatore sulla rotula. Infine ve ne sono alcuni, che si assomigliano soltanto ad una calotta ed alcuni ad una focaccia appiattita.

Talvolta la tumefazione ha un limite molto preciso. Si lascia spostare unitamente alla rotula. La cute è spostabile, e quando non sopravvengono speciali influenze nocive, è in condizione normale; il tumore non è riducibile alla pressione, è chiaramente fluttuante e mostra nella posizione estesa dell' articolazione una tensione molto moderata, che aumenta nella flessione dell'articolazione e può divenire molto considerabile nella massima flessione. Il tumore non è spostabile alla sua base, se non contemporaneamente alla rotula. La parete del sacco è per lo più molto spessa. Al taglio, risulta spesso di più strati, ma non separabili, composti di connettivo fibroso e duro e nella superficie interna di un insieme di sporgenze a forma di cresta e di escrescenze papillari. Negli igromi prepatellari molto voluminosi si distaccano dalla parete verso l'interno spessi sepimenti, per la qual cosa la cavità dell'igroma nella sua estensione si divide in seni e compartimenti. Il contenuto dell'igroma è fatto di un liquido sieroso-sinoviale, nel quale sono sospesi spessissimo numerosi corpuscoli risiformi, la cui presenza si rileva con l'esplorazione digitale, per mezzo di una frizione molto delicata. In alcuni casi la parete e così spessa che la cavità è divenuta molto piccola; inoltre nella parete si trovano per lo più strati di cartilagine.

Hygroma olecrani. Per frequenza questo viene immediatamente dopo l'igroma prerotuleo. Ma per il modo di comportarsi è ben poco diverso. Esso si presenta ordinariamente come un tumore appiattito, a forma di focaccia, molle, raramente semisferico, elastico, che ha sede dal lato dell' estensione dell'olecrano, suole avere una cute leggermente spessa ed oltre al contenuto sinoviale sieroso ha molto raramente corpuscoli risiformi.

Degli igromi più rari delle altre borse mucose hanno interesse i seguenti:

Hygroma subacromiale. La *bursa mucosa subacromialis* è una borsa mucosa costante, che si trova tra l'acromion e la capsula dell' articolazione della spalla e confina nel mezzo col *ligam. coraco-acromiale* e lateralmente col deltoide. Assai raramente è in connessione con l' articolazione, più frequentemente con la *bursa subdeltoidea*, che si trova lateralmente all'articolazione. Le flogosi acute di questa borsa mucosa non si conoscono subito ed a causa dei dolori e della crepitazione, che si sogliono avvertire nelle rotazioni passive, sono erroneamente diagnosticate come lussazione del tendine bicipitale. Versamenti cronici, come veri igromi, raramente si osservano quì. L'HYRTIL ne trovò della grandezza di un pugno nel cadavere di una donna

ottantenne; per la pressione sul tumore prominente sotto l'acromion la parete inferiore della capsula articolare presentava una convessità in avanti. Il GURLT trovò in un preparato di un Londinese la parete dell'igroma liscia, e nella cavità numerosi corpuscoli risiformi.

Hygroma serrato-subscapulare. Possiamo far menzione dell'igroma di una borsa mucosa, che il GALVAGNI trovò in una sezione, e che ha il potere di produrre il sintoma proprio dello sfregamento della scapola. Egli trovò ordinariamente tra il *m. sub-scapularis* ed il *m. serratus* una grossa borsa mucosa; i due suddetti muscoli erano atrofici, il primo in un punto ed in grado così avanzato, che la scapola era scoverta; l'altro era pure in tale grado, che due costole restavano denudate; in conseguenza di ciò le superficie ossee denudate in certi punti della superficie scapolare vengono in immediato contatto e producono un distinto sfregamento.

Hygroma subiliacum. La *bursa muc. sub-iliaca* si trova tra la superficie anteriore del pube ed il lato anteriore dell'articolazione dell'anca da un lato, e tra la parte inferiore del *m. ilio-psoas* ed il suo tendine dall'altro. Non di raro tra questa e la parte esterna della capsula articolare (situato esteriormente al limbus) trovasi una comunicazione.

Gli igromi di questa borsa possono acquistare un volume considerabilissimo.

L'Heineke riferì un caso nel quale la tumefazione si era prodotta in seguito ad infiammazione reumatica delle articolazioni del ginocchio e dell' anca. La tumefazione si estendeva in direzione del *m. ilio-psoas* a partire dal ligamento di Poupart in giù, sollevava in alto l'*a. femorale* e si riduceva alla pressione, per riprendere subito il primitivo volume. I movimenti attivi dell' art. coxo-femorale erano diminuiti e limitati, i passivi liberi ed indolenti.

Hygroma trochantericum. Sul trocantere si trova una borsa mucosa piccola sottocutanea ed una più grande sotto-aponevrotica. Quest'ultima si trova tra l'aponevrosi del *musc. gluteus maxim.* ed il lato posteriore del trocantere ed è molto interessante per le infiammazioni acute, che si svolgono. Un igroma della stessa l'osservò lo CHASSAIGNAC.

Hygroma iliacum posterius. La corrispondente borsa mucosa si trova tra la *spina ilium posterior superior* e la fascia. Lo CHASSAIGNAC osservò un igroma di questa borsa.

Hygroma supragenuale. Si può parlare di uno di questi solo quando il *recessus* superiore della capsula articolare del ginocchio, che si trova al disotto del tendine del quadricipite, non formi come una continuazione della cavità articolare, ma come una borsa mucosa autonoma.

Noi avemmo l'occasione di vedere l'igroma di questa borsa mucosa nei fanciulli. Si trovò allora al disopra della rotula una tumefazione rotondeggiante, superficiale, resistente, divisa per il tendine del quadricipite in due parti laterali secondo la lunghezza, chiaramente fluttuante e non compressibile. L'articolazione era libera, la rotula immobile.

Hygroma infrapatellare profundum. La corrispondente borsa *(bursa infragenualis)* si trova tra il *lig. patellae* e lo strato adiposo dell'articolazione del ginocchio. In questi ultimi tempi il TRENDELENBURG ha richiamato l'attenzione su gl'igromi di questa borsa. Si presentano come tumori fluttuanti, aderenti al *lig. patellae*, i quali potrebbero impedire la flessione del ginocchio, poichè essi in un certo grado di flessione acquistano una tensione intollerabile.

Hygroma praetibiale. Ha sede nella *bursa praetibialis*, si estende avanti al *lig. patellae* ed avanti alla *spina tibiae* e sotto la fascia.

Nella cavitá poplitea si hanno principalmente 2 specie di igromi; entrambi i tumori si presentano elastici ed ovali, raggiungono per lo più la

grossezza di una noce, ma possono arrivare a quella di un uovo di pollo. Sono degni perciò di osservazione, perchè possono comunicare con l'articolazione, senza che questa comunicazione possa tuttavia essere sempre dimostrata.

Un *hygroma gastrocnemii*, frequentissimo, si presenta nel lato mediano della cavità poplitea ed è in relazione ordinariamente coll'articolazione del ginocchio.

L'*hygroma bursae muc. tendinis poplitei* si trova nella parte laterale dell' articolazione del ginocchio e non suole comunicare con questa articolazione.

Il trattamento degli igromi delle borse mucose è cruento ed incruento. Dove si può applicare una fasciatura compressiva, che risponda allo scopo, come p. es. negli igromi prerotulei, si può ottenere la guarigione completa per mezzo di una fasciatura compressiva. Gl' igromi sogliono possibilmente guarire da sè, infiammandosi sovente, o possono essere aperti da un trauma, per la qual cosa spesso può sorgere una grave infiammazione flemmonosa del tessuto cellulare vicino con infiltramento purulento. Dove non è applicabile una compressione metodica e dove può essere interrotta una comunicazione con l'articolazione vicina, è ammissibile la puntura con injezione jodica. Per tutti i casi poi è applicabile l'incisione col drenaggio sotto le cautele antisettiche, e l' estirpazione del sacco, nel caso le sue pareti fossero enormemente ispessite; spesso è sufficiente la incisione e l'abrasione della superficie interna del sacco con un cucchiajo tagliente.

A. Virdia. ALBERT.

Ileadelfo, v. Mostruosità.

Ileite, v. Intestino (catarro del).

Ileo, v. Intestino e stenosi intestinale.

Ileocecale, (valvola) v. Intestino.

Ileotifo, v. Tifo addominale.

Ilex, Ilicina. Corteccia e foglie dell' *Ilex acquifolium. L.*, Ilicinee (*houx comun* della farm. franc.). Queste parti della pianta contengono una problematica sostanza amara, denominata " Ilicina „ nonchè " l'acido ilicilico „ (non ancora egualmente ottenuto allo stato puro) e la " ilixantina „ cristallizzata. Queste parti dell' Ilex spiegherebbero una azione stomachica ed astringente nelle diarree, e sarebbero surrogati della chinina.— Perfettamente differenti da queste sono le foglie di una specie d' ilex americana, cioè, l' *Ilex paraguayensis*, denominato anche " Maté, thé del Paraguay. Intorno a quest' ultimo v. l' art. Caffeina.

Iliaca (Aneurismi della) v. Aneurisma vol. I, pag. 579.

Ilicium Anisatum. Anisi stellato, v. vol. I, pag. 629.

Illuminazione. Diverse alterazioni patologiche dell' organo della vista debbono attribuirsi alla maniera ed alla intensità dell'illuminazione.

Anzitutto è da notare che l'acutezza visiva sta in rapporto molto stretto con l'illuminazione. Prendendo come unità quell'acutezza visiva, nella quale il più piccolo angolo visuale, nel quale percepiamo ancora chiaramente gli oggetti, è di un minuto, ciò ch'è il caso quando vediamo l'E N.° 60 dello SNELLEN a 60 metri, l'acutezza visiva e risp. la distanza, alla quale può vedersi questa E, si modifica col variare dell'illuminazione come segue:

Intensità luminosa	Mayer	Aubert	Albertotti	Sous
$I = 1$	60 metri	60 metri	60 metri	60 metri
$I = 1/4$	47 „	36 „	39 „	39 „
$I = 1/8$	42 „	24 „	28 „	30 „
$I = 1/16$	38 „	12 „	24 „	19 „

Ora giacchè la conseguenza di questa diminuzione dell'acutezza visiva nella cattiva illuminazione consiste in ciò che dobbiamo avvicinare notevolmente gli oggetti all'occhio, ed il persistente guardare da vicino favorisce in alto grado la miopia, risulta facilmente apprezzabile l'influenza igienica dell'illuminazione. Ciò si osserva specialmente nei bambini che vanno a scuola, perocchè sebbene nella miopia prodotta o favorita dalla scuola abbiano una gran parte i banchi, l'influenza dell'illuminazione è non di meno un fattore troppo essenziale perchè tale questione non debba essere quì alquanto discussa.

Riportiamo quì una statistica dovuta al Cohn, la quale illustra eccellentemente l'aumento della miopia nelle classi più elevate.

Osservatore	Anno	Luogo	Istituto	Discepoli esaminati	Proporz. percent. dei miopi in classe					
					Sesta	Quinta	Quarta	Terza	Seconda	Prima
1. H. Cohn	1866	Breslavia	Realschule z. heil Geist	502	7	12	25	27	25	59
2. „ „	1866	„	Realschule z. Zwinger	639	11	21	13	23	28	29
3. „ „	1866	„	Ginnasio Elisabetta	532	11	17	19	31	48	65
4. „ „	1866	„	„ Maddalena	663	14	19	28	30	35	47
5. „ „	1866	„	„ Federico	361	21	27	35	53	60	42
6. Thilenius	1868	Rostock	Ginnasio	314	11	16	33	36	40	41
7. Krüger	1871	Francoforte sul Meno	„	203	40	17	35	55	54	64
8. v. Hoffmann.	1873	Wisbaden	„	256	24	25	32	50	58	48
9. v. Reuss	1873	Vienna	Ginnasio Leopoldo	389	42	46	45	55	69	75
10. Conrad	1875	Conigsberga	3º Ginnasio . . .	1518	9	14	19	34	37	52
11. Scheiding	1876	Erlanga	Ginnasio	175	38	72	58	84	88	80
12. Kotelmann	1877	Amburgo	Ginnasio Giovanni	413	15	22	45	40	48	61
13. „	1877	„	Ginnasio Wandsbecker.	283	9	18	23	24	45	25
14. „	1877	„	Reform. Realschule	232	16	21	32	29	45	45
15. Classen	1877	Amburgo	R. Scuola Giovanni	402	29	24	40	46	71	50
16. Niemann	1878	Magdeburgo	Dom-Gimnasium .	325	23	29	39	63	58	75
17. „	1878	„	Kloster-Padagog. .	388	23	27	42	47	56	70
18. Just	1879	Zittau	Ginnasio	194	34	31	37	53	72	65
19. „	1879	„	Reale Scuola . .	293	24	21	35	47	52	57
20. Hänel	1878	Dresda	R. Ginnasio. . .	476	33	34	51	54	64	71
21. Florschütz	1880	Coburgo	Ginnasio	177	24	37	49	69	86	80
22. A. Weber	1880	Darmstadt	Ginnasio	509	24	31	47	45	54	56
23. H. Cohn	1865/66	Breslavia	5ª Sc. dei villaggi.	1486	—	—	—	1	2	3
24. „	1865/66	„	20ª Sc. Elem. Civile	4978	—	—	—	3	4	10
Media dei 24 Ginnasii e Scuole Reali Tedesche . . .				9344	22	27	36	46	55	58

Dalle ricerche del FLORSCHÜTZ di Coburgo sembra realmente essere risultato che nei nuovi grandi palazzi per le scuole, copiosamente provvisti di luce si sia avuta una diminuzione del numero dei miopi. — Così le scuole civili nel 1874 presentavano ancora 12 e 14 e nel 1877 soltanto 4 e 9 % di miopi; tutt'i 2323 esaminati nell'anno 1874 il 21 %, nel 1877 soltanto il 15 %.

Avremo da distinguere l'illuminazione naturale, dovuta alla luce del sole, e quella artificiale. Per l'una e per l'altra abbiamo da provvedere che la luce provenga dal lato più favorevole per la propria occupazione, da sinistra e da sopra, e che non colpisca gli occhi troppo vivamente, in modo da abbacinarli.

Rispetto all'illuminazione naturale possiamo rimandare a quanto è stato già menzionato nell' Edilizia. Soltanto rispetto alle scuole va notato alcun che di speciale. Quì secondo il COHN all'illuminazione naturale devesi provvedere in maniera che per ciascun bambino si abbiano 300 □" di superficie di finestra, ovvero questa superficie deve mantenersi rispetto a quella del suolo come 1:5—6·5. In ciò devesi partire dal principio che, fino ad una profondità della stanza di 7 metri, basti una serie di finestre. Quì, come dovunque si tratti d'illuminazione naturale, devesi provvedere che le finestre abbiano anche realmente luce sufficiente e non sieno completamente all'ombra. D' altra parte debbono anche usarsi espedienti per evitare la diretta luce del sole.

Circa l'illuminazione nelle case dei cadetti le ordinanze reali bavaresi del 21 Febbraio 1874 prescrivono per le sale da studio tale proporzione di grandezza delle finestre che la superficie totale delle aperture delle medesime a sinistra raggiunga $^1/_6$ della superficie del suolo, (per la sala da studio, la cui chiarezza è disturbata da fabbriche vicine, $^1/_4$), e ciò con un'altezza delle finestre di 2 metri almeno. Le finestre dovrebbero possibilmente essere disposte verso ovest, nord-ovest o sud-ovest e la luce dovrebbe cadere dal lato sinistro sugli allievi.

Quanto all'illuminazione artificiale, si adoperano generalmente le seguenti sostanze.

I. Sostanze illuminanti solide: 1. Sevo. 2. Acido stearico e palmitico. 3. Cera dei regni animale, vegetale e minerale (quest' ultima chiamata ceresina). 4. Spermaceti. 5. Paraffina, preparata con la distillazione frazionata del petrolio, dell'ozocherite (cera minerale) e del catrame.

II. Sostanze illuminanti liquide (oli). Illuminazione con le lampade: *a*) oli del regno vegetale. Olio di colza e di rape, olio d'olivo, olio di trementina, rettificato o canfina (volatile); *b*) grassi liquidi del regno animale: olio di pesce; *c*) oli volatili del regno minerale (oli minerali): petrolio, fotogeno, solarolo ecc.

III. Sostanze illuminanti aeriformi: gas illuminante.

IV. Illuminazione elettrica.

I seguenti momenti, che possono avere influenza sulla sanità, sono da tener presenti per l'illuminazione artificiale:

1. Le sostanze che si hanno per effetto dell' illuminazione e si mescolano nell'atmosfera, specialmente i prodotti della combustione.
2. L' elevazione della temperatura nell'ambiente illuminato.
3. L'intensità, colore ecc. della luce.
4. Il pericolo di esplosione o d'incendii, dipendente dalla natura del materiale.

Per l' inquinamento dell' atmosfera il gas illuminante ha uno speciale interesse, in quanto che già per sè, in parte per difetti nella conduttura, in parte per incauti procedimenti, può mescolarsi all'aria e per fino

penetrare nelle nostre case, attraverso il suolo, per grandi tratti. (Per maggiori particolari v. Gas illuminante, avvelenamento da).

I prodotti di decomposizione, generati nella combustione sono diversi secondo la maniera e l'intensità dell'illuminazione, secondo il materiale delle sostanze illuminanti. L'Erismann li ha sottoposti ad un esame comparativo per le candele steariche, il petrolio, l'olio di colza ed il gas illuminante, determinando la quantità dell'acido carbonico formato e dei carburi d'idrogeno. Da queste ricerche risulta che la quantità dell'acido carbonico esistente nell'aria nelle diverse specie dell'illuminazione artificiale non può considerarsi come misura dell'inquinamento dell'aria pei prodotti della incompleta combustione, ma che, se realmente da ciò si prendesse punto di partenza, dovrebbe stabilirsi il dato che l'aria di un ambiente abitato non abbia a contenere in veruno strato più di 0·6—0·7 $^0/_{00}$ di acido carbonico; ma in ciò è da considerare che la ripartizione dei gas della combustione nell'ambiente è estremamente ineguale per effetto della ineguale temperatura e della ventilazione naturale.

Per l'importanza igienica dei singoli materiali illuminanti ci fornisce un criterio la seguente tabella dell'Erismann, in cui, a fine di ottenere cifre comparabili, la corruzione dell'aria dipendente dalla illuminazione è stata ridotta ad un'intensità luminosa di 6 candele normali *).

Materiale illuminante	Quantità ridotte di		Ammessa come unità, la corruzione dell'aria per petrolio	
	Acido carbonico	Idrogeno carbonato	Acido carbonico	Idrogeno carbonato
	Cm.c. per litro			
a) Aria del mezzo dell'ambiente				
Petrolio	0·24	0·014	1	1
Olio di colza	0·48	0·056	2	4
Gas.	0·75	0·056	3·1	4
Candele	2·31	0·083	9·6	6
b) Aria di quattro strati dell'ambiente				
Petrolio	0·56	0·017	1	1
Gas.	0·47	0·069	0·8	4·1
Olio di colza	1·09	0·072	2	4·4
Candele	1·25	0·187	2·2	11

L'inquinamento dell'aria pei prodotti dell'incompleta combustione è risultato da questi esperimenti pel petrolio, il gas illuminante, l'olio di colza e le candele come 1:4:4:7. Da queste cifre si potrebbe trarre la conclusione che—usando materiali da combustione il più che sia possibile puri, e con gli apparecchi più completi per la combustione delle sostanze illuminanti — non è rilevante l'inquinamento dell'aria per le sostanze artificiali

*) Per ottenere cifre comparabili per l'intensità della luce si è ammessa come unità una così detta candela normale, ch'è una candela di paraffina (12 per 1 kilo), corrispondente anche alla candela normale inglese di spermaceti, ha per lucignolo 24 fili attorti e la paraffina adoperata all'uopo fonde a 55°C. La candela all'aria senza correnti, alla temperatura di 16°C. e con fiamma alta 50 mm. deve bruciare in un'ora 7 grm. di paraffina.

di combustione, supposto che si provveda alla sufficiente ventilazione, come era appunto il caso nelle ricerche riportate. Che una tale ventilazione sia necessaria, si desume già dalla notevole differenza tra la quantità dei prodotti della combustione realmente ottenuti e quella dei prodotti trovati, perchè l'ultima importa semplicemente la 30—70ª parte della prima. Ciò risulta chiaramente anche dalla sola produzione dell'acido carbonico, la quale è così rilevante che una fiamma a gas con 5 piedi cubici (eguale a 0·12 metri cubi) produce all'ora una quantità di acido carbonico 4—6 volte maggiore di un uomo adulto (1 m. c. di gas sviluppa 0·9–1·6 chilg. = 460–810 litri di acido carbonico, 1 grm. di stearina, bruciando dà 1·404 litri di acido carbonico, l'uomo produce all'ora circa 20 litri di acido carbonico).

Specie d'illuminazione	Consumo all'ora	Intensità della luce in candele normali	Produzione di acido carb. in litri, all'ora
Petrolio — Becco a spacco .	35·5 gram.	10	56·8
„ — Becco rotondo .	50·5 „	7·6	61·6
Lume ad olio	22·4 „	4	31·2
Candele (steariche) . . .	8·0 „	1	11·3
Gas da carbon fossile — Becco a taglio .	140 litri	7·8	92·8
Gas da carbon fossile — Becco piano .	127 „	10	86·0

Secondo le osservazioni finora esistenti si è anche stabilito di quanto debbasi accrescere la ventilazione, prodotta per via naturale o artificiale, per paralizzare l'inquinamento dell'aria indotto dall'illuminazione artificiale. Il bisogno della ventilazione ad ora cresce di circa 9 m. c. per ciascuna luce di candela.

Abbiamo finora fatta astrazione dalla qualità dei prodotti della combustione o dagli eventuali inquinamenti; essi possono essere tuttavia tali che già in quantità relativamente lievi riescano nocivi o per lo meno molesti. Naturalmente variano col materiale d'illuminazione ed anche con la maniera ed uso del medesimo; noteremo quì i più essenziali.

L'incompleta combustione del sevo produce, oltre all'acido carbonico e carburi d'idrogeno, anche piccole quantità di ossido di carbonio, di acidi grassi (specialmente anche volatili), e poi di sostanze empireumatiche. Di quì nasce il dispiacevole odore; queste sostanze esercitano anche molte volte sugli organi respiratorii uno stimolo intensamente irritante. Inoltre il carbonio incombusto si comunica all'aria. Le candele di cera, spermaceti e stearina sviluppano molto meno carbonio e sostanze empireumatiche e non danno luogo ad acidi grassi, onde ne riescono meno irritanti i vapori, che non sono altresì di odore tanto cattivo quanto quelli del sevo.

Gli oli grassi, l'olio di colza o di rape, l'olio di olivo ed i liquidi grassi (olio di pesce) riuscivano molesti ed irritanti con la primitiva difettosa costruzione dei lumi, per i vapori che si sviluppavano specialmente nello spegnersi, contenenti carbonio, carburi d'idrogeno, acido carbonico. Lo stesso fanno anche gli oli volatili, ove alla fiamma non acceda l'aria in maniera sufficiente, o sia troppo lieve la distanza tra fiamma e livello dell'olio.

Nell'illuminazione a gas sono primamente da considerare i mescugli illuminanti, i quali, secondo lo stato presente della fabbricazione del gas si

possono per lo più bene evitare. In prima linea va l'ammoniaca, da cui può formarsi nella fiamma il cianuro di ammonio o anche l'acido nitroso e poi combinazioni di solfo (solfuro di carbonio, idrogeno solforato e solfocianuri), che in parte si trasformano, bruciando, in acido solforoso. I prodotti della combustione del gas puro sono acido carbonico, acqua, azoto ed un pò di carbonio incombusto.

La diminuzione dell' ossigeno occorrente in conseguenza dei processi di combustione va poco considerata, per non essere rilevante ed anche perchè accade subito un compenso.

1 Kg. sego	consuma l' ossigeno di	10·352	m. c. di aria
1 „ cera	„ „ „	10·419	„ „
1 „ olio di colza	„ „ „	11·219	„ „
1 „ gas illumin.	„ „ „	13·620	„ „

(LEX e ROTH).

In seconda linea abbiamo da considerare sotto il rispetto sanitario la elevazione della temperatura; essa influirà primamente in generale sull' economia termica totale ed inoltre specialmente anche sull' occhio e ciò specialmente pel calore raggiante, ed in ciò va specialmente considerata la distanza del corpo luminoso dall' occhio.

Il riscaldamento dell' aria non è insignificante: 1 grm. di acido stearico dà 9700 unità di calore. Una candela stearica quindi con un consumo di 8 grm. all' ora darebbe in un giorno 1,862400 calorie. Nel caso concreto

1 fiamma di candela di sego riscalda	3·560	m. c. aria da	0 a 100
1 „ „ „ „ cera „	3·07	„ „ „	0 „ 100
1 lume a pressione . . . . „	20·167	„ „ „	0 „ 100
1 fiamma a gas . . . . . „	154·00	„ „ „	0 „ 100

Per poter paragonare non di meno i singoli materiali d' illuminazione tra loro in questo senso devesi aver riguardo a tali condizioni con eguale forza di luce; il FRANKLAND nei suoi esperimenti, istituiti all'uopo, ha ottenuto i risultamenti seguenti e propriamente riferiti alla quantità di calore che viene fornita all' ora da una quantità di ciascun materiale illuminante, equivalente a 20 candele di spermaceti (di cui ciascuna consuma 7·76 grm. all' ora).

	Produzione di calore
Petrolio americano	29
Candele di paraffina	66
Candele di spermaceti	82
Candele di cera	82
Candele di sego	100
Gas illuminante ordinario	47

Di quì vediamo che, supposto eguale l' effetto d' illuminazione, il petrolio contribuisce minimamente e le candele di sego massimamente a riscaldare l' ambiente. Il gas illuminante non eccede che di poco il petrolio in potere calorifico, e se generalmente predomina l' idea che l' illuminazione a gas riscaldi troppo gli ambienti, specialmente assai più di quella delle candele, ciò è da attribuire al fatto che nell' illuminazione a gas si ha per lo più una intensità luminosa molto maggiore che per qualunque altro materiale. Inoltre la sorgente calorifica, che corrisponde a tante candele o lumi, distribuiti nell' ambiente, si ha in forma molto più concentrata e per lo più

alla stessa distanza dall' occhio che per l'ordinario una sola delle altre fonti luminose e calorifiche assai più deboli.

I provvedimenti, che sono da prendere contro l'aumento della temperatura, prodotto dall'illuminazione, hanno riscontro in gran parte con quelli diretti alla espulsione dei prodotti della combustione ed al rinnovamento dell'aria (v. ventilazione). Nei casi in cui il riscaldamento potrebbe specialmente manifestarsi con la fiamma, sarà principale indicazione di procurare un esito diretto alla corrente di aria calda che ascende alla fiamma.

Quanto all' azione dell' aumentata temperatura immediatamente sull' occhio, si cerca di provvedere allontanando dal medesimo la sorgente luminosa e specialmente mettendola sopra a chi lavora *), ciò che del resto non può farsi che a spese dell' intensità luminosa, diminuendo questa nella proporzione in cui cresce il quadrato della sua distanza.

Inoltre è da considerare che l'irraggiamento calorifico è diverso per le diverse sostanze luminose. Mentre con la luce solare circa la metà dei raggi calorifici emessi sono ad un medesimo tempo raggi luminosi, nella luce elettrica circa l'80 $^0/_0$ appartiene all'irraggiamento invisibile, per la luce del gas e per la fiamma ad olio circa il 90 $^0/_0$, e per la luce di petrolio il 94 $^0/_0$. Questi raggi calorifici possono essere trattenuti da alcune sostanze. Secondo le ricerche del Melloni la quantità del calore trasmesso per le diverse sostanze si comporta come segue, ammesso come uno il calore irraggiato.

1. Specie di cristallo, spessezza 1·88 mm.

Flintglas	0·67—0·64	Vetro di finestre . .	0·54—0·50
Vetro di specchi . .	0·62	Crownglas, ingl. . .	0.49
Crownglas, franc. . .	0·58		

2. Sostanze cristallizzate, spessezza 2·62 mm.

Salgemma chiaro	0·92	Gesso, chiaro	0·20
Cristallo di rocca chiaro . .	0·62	Allume, chiaro	0·12
Tormalina verde	0·27	Vetriolo di rame azzurro . .	0·00

3. Liquidi.

Olio di trementina, scolorato	0.31	Soluzione di allume . . .	0·12
Olio di ulive, giallo-verde .	0·30	Albume debolmente giallastro	0·11
Alcool assoluto	0·15	Acqua distillata	0·11

L'influenza del colore su questi processi non è del tutto da trascurare. Con una spessezza del cristallo di 1·85 mm., messo il calore irraggiato anche come uno, la quantità di quello trasmesso ascende col:

Violetto oscuro	0·53	Giallo dorato	0·33
Rosso vivo	0·47	Verde pomo	0·26
Azzurro chiaro	0·42	Azzurro oscuro	0·19

È da considerare altresì che i raggi luminosi non sono equivalenti rispetto al riscaldamento, a cui dànno luogo. La proporzione è la seguente:

Azzurro	Verde	Giallo	Rosso
56	58	62	72

*) Qui è molto opportuno pensare all'effetto che producono le diverse campane dei lumi, costruite in parte per aumentare e concentrare la luce, in parte per proteggere gli occhi; secondo il Cohn-Weber quest' effetto è il seguente:

I primi numeri di ogni serie danno le luce in candele metriche (v. la pag. prossima), calcolate per una sorgente luminosa ammessa esattamente di 100 candele normali; le seconde cifre indicano le luci realmente trovate con la corrispondente campana, se la fiamma adoperata aveva dato 100 candele normali. Le cifre (terze) pel

Il cristallo azzurro, che assorbe i raggi gialli e rossi, eserciterà quindi in questa maniera una influenza benefica in due sensi.

guadagno della luce (+), rispettivamente perdita di luce (—) significano candele metriche per 100 candele della fiamma.

	Altezza del becco in metri	Distanza laterale in metri — 0 Metri			0·5 Metri			1·0 Metri			2 Metri		
		Luminosità primit.	Luminos. ottenuta con la campana	Guadag. di luce (+) risp. perdita di luce (—)	Luminosità primit.	Luminos. ottenuta con la campana	Guad. di luce (+) risp. perd. di luce (—)	Luminosità primit.	Luminos. ottenuta con la campana	Guad. di luce (+) risp. perd. di luce (—)	Luminosità primit.	Luminosit. ottenuta con la campana	Guad. di luce (+) risp. perd. di luce (—)
Riflettore inargent.	0·75	178	1768	+ 1590	102	204	+ 102	38	27	— 11	8	7	— 1
Paralume di latta brunito	0·75	178	265	+ 87	102	112	+ 10	38	34	— 4	8	7	— 1
Campana di cristallo color latte a forma di portolino . . .	0·75	178	207	+ 29	102	128	+ 26	38	40	+ 2	—	—	—
Idem a forma d'imbuto alta 11 c.m. .	0·75	178	204	+ 26	102	124	+ 22	38	66	+ 28	—	—	—
Paral. parigino, inferiormente chiaro	0·75	178	170	— 8	102	87	— 15	38	36	— 2	8	6	— 2
Paral. di mica . .	0·75	178	156	— 22	102	142	+ 40	38	25	— 13	8	6	— 2
Paral. parigino inferiormente opaco	0·75	178	136	— 42	102	87	— 15	38	41	+ 3	—	—	—
Paral. parigino, superiormente opaco	0·75	178	128	— 50	102	60	— 42	38	46	+ 8	8	8	± 0
Paral. di latta inverniciato, piano .	0·75	178	89	— 89	102	97	— 5	38	52	+ 14	8	11	+ 3
Idem idem erto .	0·75	178	83	— 95	102	91	— 11	38	49	+ 11	8	8	± 0
Paral. parig. tutto di crist. color latte	0·75	178	83	— 95	102	91	— 11	38	49	+ 11	8	8	± 0
Campana di vetro color latte sola. .	0·75	178	211	+ 33	102	117	+ 15	38	54	+ 16	—	—	—
Idem con riparo sovrapposto spesso 1·5 mm.	0·75	178	204	+ 26	102	109	+ 7	38	28	— 10	—	—	—
Camp. di crist. color latte con rip. simile	0·75	178	174	— 4	102	83	— 19	38	18	— 20	—	—	—
Globo opaco . . .	0·75	178	23	— 155	102	61	— 41	38	32	— 6	8	10	+ 2
Globo di crist. color latte	0·75	178	48	— 130	102	36	— 66	38	17	— 21	8	6	— 2
Globo di crist. opaco	0·75	178	47	— 131	102	64	— 38	38	27	— 11	8	9	+ 1
Becco a taglio con campana a forma di botte	0·75	178	72	— 6	102	122	+ 20	38	48	+ 10	—	—	—
Becco a taglio con camp. a forma di botte e coverchio.	0·75	178	89	— 89	102	118	+ 16	38	47	+ 9	—	—	—
Bec. a tag. con camp. a forma di botte coverchio e riparo.	0·75	178	86	— 92	102	142	+ 40	38	48	+ 10	—	—	—
Albocarbone con riparo di mica . .	0·75	178	230	+ 52	102	257	+ 155	38	170	+ 132	8	24	+ 16
Albocarbone con paralume di latta .	0·75	178	314	+ 136	102	218	+ 116	38	137	+ 99	—	—	—

La cura che si deve avere rispetto alla intensità della luce, è nella illuminazione artificiale maggiore, specialmente pel fatto che questa irrita notevolmente più gli occhi e stanca più della luce del giorno. La sorgente luminosa artificiale non dev' essere nè insufficiente, nè troppo viva e abbagliante e deve inoltre offrire una uniformità così nell' intensità come nella comparazione, non deve cadere in senso difettoso, nè differire molto nella sua composizione dalla luce del giorno. In generale secondo il COHN dobbiamo richiedere come minimo di valore d' illuminazione una tale luminosità, che preso come saggio il carattere diamante sottilissimo dello SNELLEN N.º 0·5, questo possa venir letto comodamente dall'occhio sano alla distanza di $^1/_2$ metro nella detta illuminazione, ovvero, come il COHN recentemente crede di dover formulare questo postulato, è da provvedere a quella quantità di luce, nella quale si legge così rapidamente e alla medesima distanza come di giorno e quindi l'uso di ogni fiamma e campana non sarebbe igienicamente da approvare ad una distanza e con tale angolo d'incidenza, in cui la luminosità della carta importi meno di 10 candele metriche (1 candela metrica è quella luminosità trovata al fotometro, che esiste in un paralume disposto perpendicolarmente contro una candela normale ad un metro di distanza).

L' illuminazione elettrica richiede una trattazione alquanto separata, con riguardo a tutt'i punti di vista igienici finora discussi. Atteso il perfezionamento tecnico nell'illuminazione elettrica, che comincia ad essere tenuta in conto rispetto alle considerazioni economiche finora vigenti, si compie una riforma nelle faccende dell'illuminazione, specialmente pubblica, che si manifesta prevalentemente in due sensi. Da per tutto si cerca di ottenere una maggiore luminosità *), l' illuminazione diviene più opulenta e si cerca di trar vantaggio dalla proprietà della luce elettrica di non dare prodotti di combustione, di non provocare aumento della temperatura o non rilevante e di non offrire pericolo d'incendio o solo molto lieve. Una concorrenza generale dell'illuminazione elettrica con le altre specie d'illuminazione data dal momento, in cui è riuscito dividere la corrente elettrica e rendere indipendenti l' una dall' altra le singole sorgenti luminose e con le scoverte delle lampade ad incandescenza si è stati in grado di adoperare una luce meno

*) Specialmente la tecnica dell'illuminazione a gas si è adoperata a tener conto di questo generale desiderio di maggior copia di luce, e così si è venuti alla costruzione di nuovi apparecchi d'illuminazione, i così detti becchi a gas intensivi, che cercano di soddisfare a questo bisogno. L' aumento dell' intensità luminosa si ottiene a preferenza riscaldando così l'aria come anche il gas prima che brucino.

Qui accenniamo al becco rigenerativo a gas di Fr. Siemens. La specialità della sua costruzione sta in ciò che così il gas come anche l'aria atmosferica, che vanno al becco, vengono previamente riscaldati e questo riscaldamento viene attuato dai prodotti di combustione della fiamma. Il becco consta di tre camere disposte concentricamente l'una nell'altra, di cui l'esterna è destinata all'aria di combustione ascendente, la seconda al gas similmente ascendente, mentre per la camera media vengono tratti in giù i prodotti di combustione della fiamma e cedono una gran parte del loro calore alle altre due camere. L'aspirazione avviene mediante un tubo di richiamo diramantesi dalla porzione inferiore della camera media, che viene portato in un cammino o all'aperto e mena fuori del locale i prodotti della combustione, fatto che richiama specialmente l'attenzione dell'igiene su questa maniera d'illuminazione. Pei becchi rigenerativi non è necessario un cilindro di cristallo; posseggono sufficiente insensibilità alle correnti d'aria ed al vento da poter essere adoperati anche all'aperto per l'illuminazione delle strade.

Rispetto alla grandezza e forma luminosa finora si sono stabilite 7 specie, il cui consumo di gas all'ora oscilla tra i 200 fino a 4000 litri e la cui forza luminosa oscilla fra 36 e 1100 candele, rispettivamente tra $2^1/_2$ e 76 fiamme a gas ordinarie. L'uso economico del gas è molto e vantaggioso; mentre un becco a taglio ordinario consuma 10 fino ad 11 litri di gas all' ora, per dare la forza luminosa di una can-

viva, meno intensa e variarla a piacere nella sua intensità. Vale a dire le lampade per la luce elettrica si possono, relativamente alla loro funzione, dividere in due gruppi; o la luce dall'arco voltaico che passa tra due coni di carbone, i quali si trovano a costante distanza, ovvero si produce una luce d'incandescenza, interponendo negli archi di chiusura un conduttore con grandissima resistenza, che si riscalda mediante la corrente elettrica fino alla più intensa incandescenza e serve come sorgente luminosa (illuminazione per incandescenza).

I. La così detta lampada ad arco o la luce ad arco è dovuta alla scoverta del DAVY (1813) che una forte corrente elettrica, la quale è diretta attraverso la distanza di due coni di carbone, non viene interrotta, ma che l'intervallo viene riempito da una splendida apparizione di luce, l'arco luminoso del DAVY. Dopo che lo ARCHERAN, FOUCAULT e DUBOSQ ed altri ebbero trovato regolatori per conservare ad eguale distanza tra loro i coni di carbone gradatamente bruciantisi e mercè delle macchine magneto-elettriche si sono sostituiti alle batterie galvaniche apparecchi più economici e meno complicati, con la scoverta del principio delle macchine dinamo-elettriche dovuta al WERNER SIEMENS, consistente nel reciproco rafforzamento della corrente magnetizzante e di quella prodotta dalle elettro-magneti nella medesima macchina, mediante la forza adoperata, si è aperta una nuova via per la produzione economica di correnti elettriche d'intensità quasi a piacere. Mancava non di meno ancora la possibilità di una divisione dell'arco luminoso elettrico in parecchi piccoli. A questa richiesta cercano di soddisfare specialmente due sistemi di arco luminoso elettrico, la candela del JABLOCHKOFF e la lampada differenziale dell'HEFNER.

1. Il JABLOCHKOFF disponeva parallelamente uno allato all'altro i due pezzi di carbone, tra cui si genera l'arco voltaico, separandoli, mediante un isolatore, cioè un mescuglio di parti uguali di spato pesante e gesso o altro. In queste lampade per ottenere una combustione uniforme di ambedue le punte dei poli, vengon fatte passare attraverso le medesime correnti alternanti, in quanto che normalmente i carboni al polo positivo si consumano più rapidamente che al negativo. Di queste candele si possono intercalare

---

dela, il becco rigenerativo dà la medesima forza luminosa già con meno della metà di consumo di gas.

Diamo uno sguardo comparativo al consumo ed alla forza luminosa, non che alle spese del consumo del gas, come vengono calcolate secondo la tariffa presente del gas di Monaco, tenendo conto del ribasso per consumo maggiore,

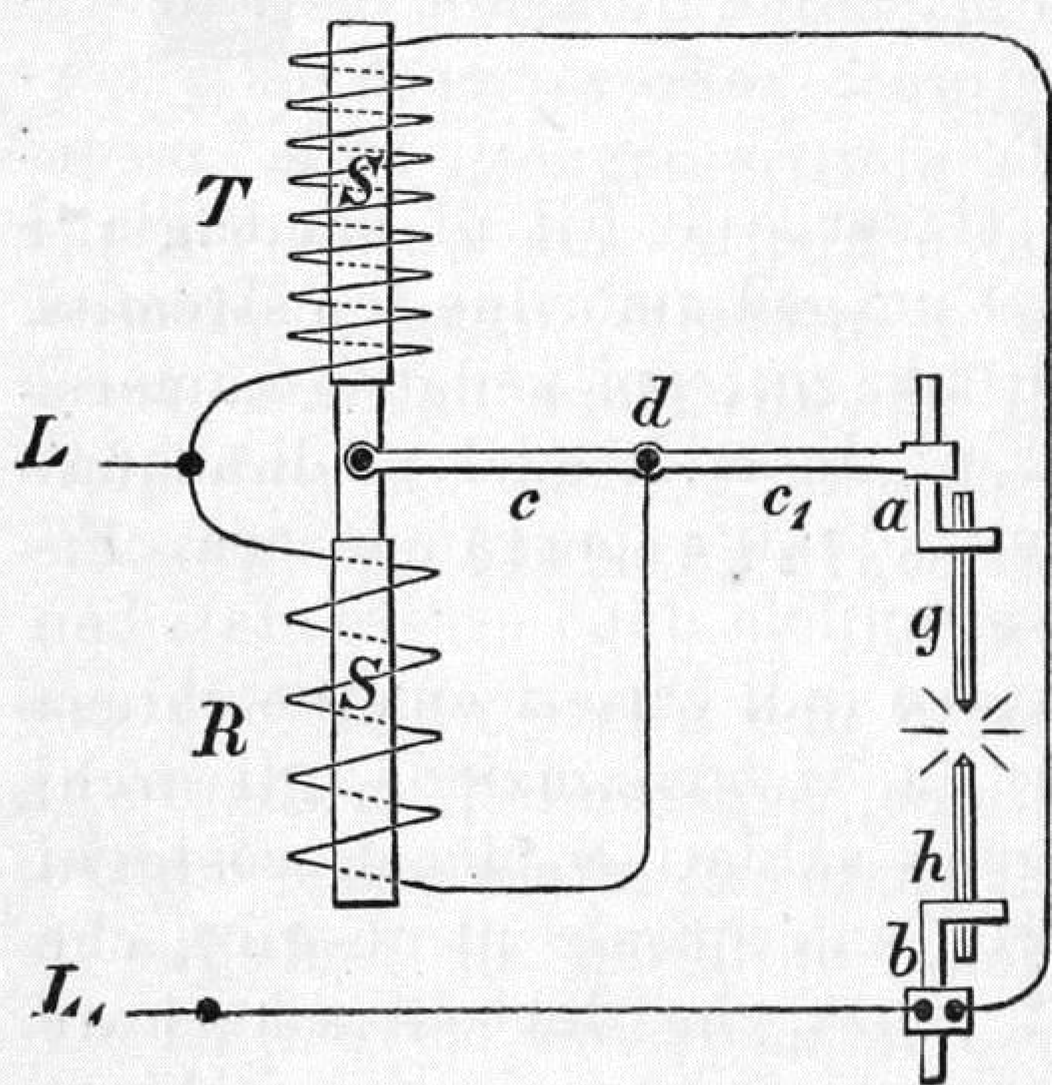
Indicazione del becco	Consumo ad ora litri	Spese per ora centesimi di Marco	Forza luminosa in candele	Forza luminosa in semplici fiamme a gas	Consumo ad ora calcolato per 1 candela di forza luminosa Litri
Becco a taglio ordinario .	150	2½—3½	14—15	1	10—11
Becco di Argand ordinario	150	2½—3½	17—19	1¼	8—9
Becco rigenerativo N.° IV .	200	3½—5	36	2½	5·6
" " " III .	400	7 —10	75	5	5·3
" " " II .	600	10½—15	140	10	4·3
" " " I .	1500	25 —37	350	24	4·3
" " " 0 .	2100	37 —52	550	38	3·8
" " " 00 .	2500	45 —62	700	48	3·6
" " " 000.	3900	70 —97	1100	76	3·5

4—5 in un circuito. In tale maniera quindi è già attuato il principio della corrente elettrica, sebbene in modo alquanto limitato; disturba quì soltanto il fatto che con l'estinguersi di una candela si estinguono anche tutte le altre.

2. La lampada differenziale costruita dall'HEFNER. V. ALTENECK risolve in maniera più perfetta il principio della divisione dell'arco luminoso elettrico con l'uso di regolatori automatici. Ciò accade essenzialmente perchè non solo, come nelle lampade elettriche finora adoperate, l'intensità di corrente attiva in tutto il circuito regola la distanza dei poli di carbone, ma mediante una chiusura accessoria intercalata la resistenza alla conduzione di ciascun arco luminoso si corregge autonomamente.

La fig. 61 può servire a chiarire il suo principio. Una leva a due braccia girevole intorno al punto *d* porta a destra il sostegno superiore del carbone *a*, a sinistra un cilindro di ferro S, le cui metà si muovono liberamente nell'interno di due spirali di filo R e T, di resistenza elettrica molto ineguale. Entrando in L la corrente, si dirama per le due spirali e da quella T superiore, a filo sottile, cioè di una grande resistenza, passa direttamente attraverso un filo al sostegno inferiore del carbone *b*. Toccandosi ambedue i carboni *g* ed *h*, la corrente può traversare anche la spirale R, con piccola resistenza, ed i due carboni dirigendosi verso *b*. Ma essendo l'intensità della corrente in R, per la minor resistenza, maggiore che in T, il cilindro di ferro viene attirato più fortemente da R ed i carboni vengono così allontanati l'un dall'altro. Se è troppo grande la distanza dei carboni, il cilindro di ferro viene più fortemente attratto nella spirale T, sicchè i carboni vengono di nuovo avvicinati.

Fig. 61.



Queste lampade differenziali hanno il vantaggio che solo allora può aversi una estinzione della luce nel circuito, quando succeda arresto della macchina o interruzione della conduzione e che le lampade in ogni tempo autonomamente riaccendono la propria luce, quante volte la macchina vien messa in movimento. Si può anche fare estinguere transitoriamente l'una o l'altra lampada, senza ledere le altre luci nello stesso circuito.

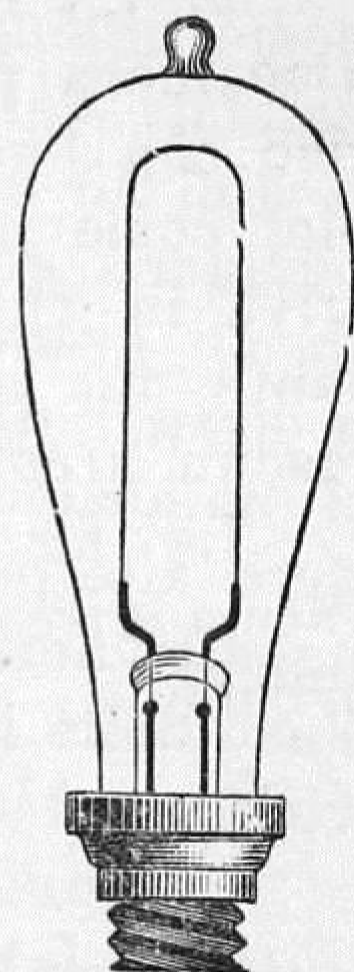
II. La lampada ad incandescenza fondasi sul principio della trasformazione dell'elettricità in calore e luce. Vale a dire facendo passare la elettricità attraverso un sottile conduttore, un filo sottile, questo si riscalda in conseguenza della resistenza che oppone al passaggio dell'elettricità, e tanto più quanto più e sottile, ed infine secondo l'intensità della corrente va fino in incandescenza rossa o bianca. Secondo questo principio si sono costruiti diversi apparecchi d'illuminazione. Come sostanze da portare all'arroventamento si adoperano al presente per lo più carboni vegetabili (perchè i metalli fonderebbero), e ad impedire una combustione l'arroventamento si fa in ambiente privo di aria. Le lampade incandescenti più importanti adoperate sono:

1. Il sistema EDISON (fig. 62).

L'EDISON adopera un arco di carbone ricavato dal legno bambù. Con speciali macchine il legno viene tagliato in fili delle dimensioni che si vogliono,

e questi vengono ripiegati a forma di ferro di cavallo e anzitutto carbonizzati ad alta temperatura nel fornello a muffola. Le estremità piane dei carboni vengono saldate mediante un precipitato di rame galvanico ai fili di platino e questi ultimi vengono fusi nell'incastratura del vetro dell'apparecchio piriforme (fig. 62). La pera di cristallo porta nella sua porzione superiore un'appendice tubulare, per la quale si estrae l'aria mediante una pompa a mercurio. Contemporaneamente si fa passare la corrente elettrica attraverso la lampada, a fine di espellere anche l'ultimo residuo d'aria dai pori del carbone, che acquista con ciò una spessezza maggiore ed un aspetto metallico. Finita la espulsione dell'aria, il tubicino viene fuso, formandosi così il bottone che è sulla parte posteriore della pera.

Fig. 62.



La lampada normale dell'Edison ha un arco di carbone lungo circa 15 cm. e con funzionamento normale dà una forza luminosa di 16 candele inglesi. Le comuni così detto " mezze „ lampade hanno solo un arco lungo a metà e dànno una luce circa di 8 candele.

2. Sistema Swan.

Per preparare l' arco di carbone lo Swan si serve di fili di bambagia, i quali vengono tagliati in pezzi lunghi circa 10 cm. ed ambedue le estremità si rafforzano con l'avvolgervi un altro filo di bambagia; poi vengono immersi in un bagno di acido solforico, composto di 2 p. di acido ed 1 p. di acqua. Con questa operazione la bambagia acquista una qualità pergamenacea. Finalmente i figli vengono posti in un fornello a muffola dopo essere stati ben coverti con pulviscolo di carbone. La muffola viene indi ermeticamente chiusa e per alcune ore portata al rosso chiaro. Finita la carbonizzazione, gli archi di carbone nelle due estremità rafforzate vengono saldati a piccoli sostegni di platino. Nel mezzo dell'arco di carbone trovasi una spirale ad un giro, che ha lo scopo di accrescere la lunghezza totale, senza che debbasi adoperare una sfera di cristallo più grossa. L'arco di carbone armato viene poi chiuso in una sfera di cristallo, da cui si espelle l'aria. Il metodo adoperato all'uopo non differenzia essenzialmente da quello dell'Edison.

3. Sistema Maxim.

A preparare l'arco di carbone si adopera il cartone Bristol, che si taglia in forma di una M e si carbonizza tra due lamine di ferro fuso. Indi gli archi si fanno arroventare in un' atmosfera d' idrogeno carbonato, divenendo così più spessi ed acquistando una maggiore attitudine al proprio ufficio. La forza luminosa di questa lampada è di circa 16 candele normali; per 6 lampade occorre la forza di un cavallo.

In generale la forza luminosa di tutte queste lampade e la durata dell' arco dipendono dall' intensità della corrente che vi si fa passare. Quanto più questa è intensa, tanto più alta è la temperatura del filo di carbone e tanto maggiore è la luce, ma tanto più breve tempo resiste anche l'arco all'azione della corrente. Secondo misure fatte dal König (Annalen der Physik, N. F. vol. XVII) l'intensità della luce nella lampada dello Swan era con l'intensità di corrente di

6·62 ampère = 0·2 candele normali
1·1 „ = 6·8 „ „
1.54 „ = 39·8 „ „
1·67 „ = 66·0 „ „
1·86 „ = 98·0 „ „
1·91 „ = 111·0 „ „ con quest' ultima intensità dopo un certo tempo la lampada viene bruciata.

Si calcola che una luce incandescente, con l'ordinaria forza di corrente, possa funzionare pel periodo di circa 800 ore.

Ambedue le specie d'illuminazione vengono diversamente adoperate conforme alla diversa intensità della luce. Mentre la sola lampada incandescente, come si è detto, dispiega una forza luminosa di 8—26 candele normali, la candela del JABLOCHKOFF p. es. dà una forza media luminosa di 37·5 Carcel o 356·25 candele inglesi. (Mediante l'arco luminoso si possono produrre straordinarii gradi di luce). Quando si tratta dunque d'intensa illuminazione di un grande ambiente, di adoperare sorgenti luminose che debbano agire a grandi distanze, si adopererà la luce ad arco; ma quando si tratta di una illuminazione normale, più uniforme, in ambienti, nei quali devesi attendere alle proprie occupazioni, nei quali ambienti, p. es., si debbono osservare oggetti nei loro particolari, in cui tra l'altro si legge, sarà da raccomandare l'uso delle lampade incandescenti. In generale la lampada incandescente si avvicina pel colore alla luce del gas.

Alcuni vantaggi igienici spettano all'illuminazione elettrica rispetto a quella a gas. In prima linea la mancanza di prodotti di combustione. Arroventandosi i fili di carbone delle lampade incandescenti nell'ambiente privo di aria, in cui sono ermeticamente chiusi, essi non possono cedere sostanze di sorta all'aria. L'aria di un ambiente illuminato con la luce elettrica rimane quindi più pura, e non viene tanto saturata di vapore acqueo quanto nella illuminazione a gas od altra. Inoltre anche la temperatura viene assai meno elevata. Un termometro non affumicato, tenuto circa ad 1 cm. da una lampada EDISON (con forza luminosa di 16) ha presentato in un esperimento istituito da me, dopo una mezz'ora, un aumento della temperatura di soli 45°. Secondo gli esperimenti del RENK una lampada dello SWAN della forza luminosa di 17 candele, immersa in 9 litri di acqua, la riscalda in 30 minuti da 5·2 a 12·2°, quindi di 7° e per tanto produce 21.000 grammi di calorie in 30 minuti, 42.000 in un'ora. Un becco ARGAND con forza luminosa di 17 candele, che consuma all'ora circa 150 litri di gas, fornisce per la combustione circa 980.000 grammo-calorie, quindi 23 volte più della lampada elettrica corrispondente di eguale forza luminosa.

Nel teatro di Monaco e propriamente in quello della Residenza, relativamente piccolo, sono stati fatti esperimenti comparativi in occasione della illuminazione elettrica introdotta (a principio per saggio) sull'aumento della temperatura e dell'acido carbonico nell'illuminazione a gas ed in quella elettrica a luce incandescente (sistema EDISON), e secondo il PETTENKOFER i risultamenti sono stati i seguenti:

Illuminazione a gas:

	Teatro vuoto			Teatro pieno		
Temper. esterna.	11·8			11·5		
	Platea	I. Ordine	III. Ordine	Platea	I. Ordine	III. Ordine
Minimo. . . .	15·2	16·2	16·2	16·6	16·8	21·6
Massimo . . .	16·5	19·4	25·4	22·2	23·4	29·0
Differenza . . .	1·3	3·2	9·2	6·2	6·6	7.4
Acido carbonico in Vol. ‰						
Al principio . .	0·39	0·53	0.36			
Alla fine . . .	0·63	1·01	2·02			

Illuminazione elettrica:

	Teatro vuoto			Teatro pieno		
Temper. esterna.		17·6			15·0	
	Platea	I. Ordine	III. Ordine	Platea	I. Ordine	III. Ordine
Minimo. . . .	16.6	17·2	17.6	17·6	18·0	18·8
Massimo . . .	16·9	18·0	18·5	19·6	21·2	23·0
Differenza . . .	0·3	0·8	0·9	2·0	3·2	4·2
Acido carbonico in Vol. $^0/_{00}$						
Al principio . .	0·41	0·44	0·94			
Alla fine . . .	0·50	0·47	0·66			

L' effetto igienico risulta già da questi pochi esperimenti. L' illuminazione elettrica a teatro vuoto fa raggiungere appena 1° di aumento di temperatura. quindi circa $^1/_{10}$ di quello prodotto dall'illuminazione a gas ed anche a teatro pieno l'aumento della temperatura così assoluto come anche relativo è senz'altro minore, non ostante che l' alta temperatura esterna costituisca anche condizioni più sfavorevoli per l'illuminazione elettrica (il massimo del III ordine nell'illuminazione elettrica non raggiunge ancora il massimo del I ordine dell'illuminazione a gas). Anche nella quantità dell'acido carbonico si osserva una rilevante diminuzione a teatro vuoto. Se la copia dei vantaggi igienici a teatro pieno risalta meno negli occhi, ciò forse è anche da riferire al fatto che con l'abolire l'illuminazione a gas, quindi una rilevante sorgente di calore, si allontana anche un essenziale fattore di ventilazione. Inoltre a teatro pieno durante una rappresentazione non si può esattamente calcolare l'influenza di quel continuo mutamento dell'intensità del gas, come si produce artificialmente nel rapporto dell'illuminazione del proscenio e del teatro nella sua azione sulla temperatura e sulla produzione di acido carbonico. Nuovi esperimenti nel gran teatro (quello di Corte) ora definitivamente illuminato a luce elettrica hanno confermato questi risultamenti e dai medesimi si è avuto:

La differenza tra la temperatura più bassa (iniziale) e quella più alta ha importato:

	Nell'illuminazione a gas	Nell'illuminazione elettrica
Platea	11.7°	7·7°
Galleria	12·8°	7·4°
La temperatura desiderabile di 20° è stata oltrepassata di		
Platea	6·6°	2·4°
Galleria	10·6°	3·2°
Massimo aumento assoluto dell'acido carbonico		
Platea	2·611 $^0/_{00}$	1·408 $^0/_{00}$
Galleria	2·282	1·859
Il limite 1·0 $^0/_{00}$ è stato oltrepassato		
Platea . . . per	2·926 $^0/_{00}$	1·005 $^0/_{00}$
Galleria . . . „	2·966	1·535

(RENK).

Finalmente nell'illuminazione elettrica si è potuto notare anche una diminuzione dell'umidità dell'aria.

A questi pregi igienici dell'illuminazione elettrica si associa ancora rispetto a quella a gas l'assenza delle sfuggite di gas, sicchè viene evitato il pericolo dell'avvelenamento. Anche la sicurezza dagl'incendii viene accresciuta dall' illuminazione elettrica, in quanto che non può sfuggirne un materiale infiammabile esplosivo; soltanto nelle lampade ad arco bisogna guarentirsi dalle particelle di carbone arroventate, che saltino fuori. Dove le fiamme aperte presentano in generale grandi pericoli, si adopereranno con vantaggio lampade incandescenti, essendo per queste impossibile un contatto con sostanze combustibili, e ove il cristallo che le circonda si rompa, per l' ossidazione che allora segue e la combustione del filo la corrente e quindi l'arroventamento viene immediatamente interrotto. Così questa specie d' illuminazione si raccomanderà anche peculiarmente per le miniere.

In vece devesi provvedere ad isolare perfettamente i conduttori ed impedire che si formino circuiti accessorii, le così dette chiusure brevi, per le quali possono aversi accensioni. — La commissione nominata in Filadelfia nel 1882 per stabilire le precauzioni contro i pericoli indotti dai diversi sistemi dell'illuminazione elettrica, ha sancite le norme seguenti:

1. I fili conduttori della corrente elettrica, che vanno in un edificio, debbono essere per tutta la lunghezza sufficientemente isolati.

2. A determinati intervalli debbono ordinarsi ispezioni per stabilire se l' isolamento sia perfettamente intatto. L' isolamento può venire alterato dalle cagioni seguenti: *a*) perchè gli uncini destinati a fissare i fili li tagliano; *b*) in certi punti l'isolamento viene raschiato; *c*) per flessione rigida dei fili.

3. Devesi evitare per quanto è possibile che i fili risultino di numerosi piccoli pezzi e, quando ciò non si possa evitare, devesi il più che sia possibile garentire la connessione, mediante ravvolgimenti, affinchè le estremità dei fili non si distacchino e quindi nell'interruzione si formino piccoli archi e scintille.

4. I fili non debbono essere in comunicazione conduttiva col suolo, ma la carica e la scarica della corrente deve avvenire mediante i medesimi fili. Questi non debbono venire in vicinanza di corpi metallici, specialmente di condutture di gas o di acqua, accadendo con ciò per accidentale contatto del conduttore coi medesimi una deviazione della corrente alla terra. In simili incrociamenti l'isolamento devesi fare con speciale diligenza.

5. La possibilità di una breve chiusura di corrente, " short cut ", devesi evitare e propriamente facendo che i fili conduttori di diverse macchine o di parti diverse di una macchina sieno tenuti possibilmente lontani l' uno dall' altro e non mai sieno avvicinati senza necessità più che non comporti la distanza tra i due pezzi di connessione in una lampada elettrica nel circuito. I fili conduttori, che menano la corrente della macchina in un ambiente da illuminare con la luce elettrica, debbono quindi se è possibile uscirne sotto del punto di entrata. Inoltre i fili debbono di regola essere ben fissati e pendere ad arco solo nei casi, in cui ciò si richieda per innalzare od abbassare la lampada. Devesi altresì fare un'accurata scelta tra le diverse parti di un edificio, in cui vengono allogati i fili conduttori: bisogna convincersi dell'assenza di umidità. A preferenza la conduttura è da stabilire sui soffitti anzichè sulle pareti o lungo il pavimento. Quest'ultima cosa è interamente da ripudiare, quando i fili non vengono allogati sotto gli assiti.

6. Le dimensioni dei fili debbono esser tali che la corrente più forte possa venirvi condotta senza pericoloso riscaldamento.

7. Per evitare il pericolo in cui può incorrere la vita dell'uomo per una accidentale scarica della corrente, i fili debbono esser posti in modo da non venire a diretto contatto; o mediante scelta delle località o con opportuno rivestimento.

8. Quando si adoperano lampade ad arco, debbono racchiudersi in globi di cristallo, la cui apertura inferiore devesi chiudere con un guscio metallico, che raccolga i pezzetti di carbone arroventato, che cadono.

Dai pericoli di un " circuito breve " e dell' accensione dei fili assicura molto un apparecchio dell'Edison, nel quale in certi punti sono intercalati nella conduttura fili o lamine di piombo, destinati ad interrompere la corrente in quei casi, in cui la sua forza eccede quel limite, che è stabilito come massimo per la rispettiva conduttura, in quanto che si fondono; al-

l'uopo è stabilita esattamente la grandezza e spessezza dei singoli pezzi di piombo.

È ancora da considerare come postulato igienico che l'intensa luce dell' illuminazione elettrica, che anche nelle lampade incandescenti è concentrata su di un corpo relativamente piccolo, non colpisca l'occhio senza affievolirsi. Diretta, senza benda, la luce elettrica ci sembra troppo vivida, troppo splendente, e se secondo E. Voit designiamo come splendore quella quantità di luce, la quale, ammesso che ogni porzione di superficie tramandi la medesima quantità di luce, proviene dall'unità di superficie (1 □ mm.), le singole sorgenti luminose si comportano nella maniera seguente:

Quantità di luce prodotta per 1 mm. □	Superficie illuminante Candele	Numero relativo
Con becchi a gas ad un foro.	0·0006	1
» becchi Argand.	0·0030	5
» piccoli becchi Siemens.	0·0038	6·3
» grandi becchi.	0·0060	10
» lampade incandescenti	0·4000	666
» » ad arco	4·8400	8066

Queste cifre non possono direttamente applicarsi ai nostri sensi. Il Renk trova che queste cifre diminuiscono notevolmente in conseguenza di riflessione, ecc., sicchè lo splendore di una lampada incandescente non è maggiore che di circa 7 volte rispetto a quello di una fiamma del becco Argand e circa 12 volte più grande di quello della fiamma di un becco a taglio.

Per ovviare agli effetti molesti dello splendore troppo grande sarebbe da parlare di una estesa applicazione dei globi di cristallo opachi — almeno per certe occupazioni. Così potrebbe anche con vantaggio adoperarsi la proprietà di questo vetro di assorbir calore ed opporsi anche all' azione del calorico raggiante.

Certo con simili mezzi assorbenti si attutisce l' intensità della luce. Non vi sono che poche ricerche. Per la candela del Jablochkoff è stato notato che i globi opachi, come per l' ordinario si adopera per attutire e disperdere la luce, ne riducono la forza a 57·5 $^0/_0$: i globi di cristallo chiari a 67—75 $^0/_0$. Il Renk osservò nelle lampade incandescenti mediante l'uso dei globi di cristallo opachi una perdita di circa il 23 $^0/_0$.

Avuto riguardo alla circostanza che l'illuminazione con la luce ad arco si fa per lo più di sopra e quindi la luce cade ad angolo, è da ricordare che con ciò la forza luminosa si modifica essenzialmente. La forza luminosa della candela elettrica, misurata sotto un angolo di 45°, non dava che il 75 $^0/_0$ della luce emessa in senso orizzontale (v. sopra). Gli esperimenti si riferiscono a carboni di 4 mm. di diametro, il consumo di una candela del Jablochkoff di una luminosità di 40—45 lampade Carcel (380—427·5 candele inglesi) viene indicato nella forza di un cavallo.

Ancora di una circostanza va fatta menzione, che per lo meno merita riguardo sotto il rispetto della sicurezza della vita. L' illuminazione elettrica funziona finora nella maggior parte dei casi con lo svantaggio che la luce elettrica viene prodotta solo nel tempo che è usata, e quindi dipende dallo stato momentaneo del produttore o sviluppatore, della macchina a· vapore, a gas ecc. Ciò può dar luogo ad inconvenienti, accidenti dispiacevoli, repentina sospensione dell' illuminazione e simili. Dobbiamo quindi cercare di immagazzinare l' elettricità, tenerne provvigione, come accade pel gas. In questo campo gli esperimenti si trovano ancora ai primordi; hanno veramente dato

già risultamenti pratici, ma ad ogni modo abbisognano ancora di ulteriore perfezionamento tecnico. Vanno quì annoverate le così dette batterie secondarie o accumulatori, che si fondano sulla così detta polarizzazione galvanica. Congiungendo due lamine di platino immerse in un vase con acqua acidulata col polo di un elemento del BUNSEN, esse vengono polarizzate, cioè si depone su di una l'ossigeno e sull'altra l'idrogeno. Interrompendo la connessione con l'elemento e intercalando le lamine di platino nelle estremità dei fili di un galvanometro, la deviazione dell'ago magnetico dimostra l'esistenza di una forte corrente, sebbene soltanto breve. Il vase con le due lamine di platino quindi è divenuto un elemento. Il PLANTÉ dimostra che per queste batterie secondarie gli elettrodi di piombo sieno il miglior materiale. Se n'è servito anche il FAURE per la sua batteria (*accumulateurs* FAURE). Gli elementi constano di lamine di piombo che sono rivestite di minio e vengono disposte in scatole rettangolari, ripiene di acido solforico diluito. Le singole lamine vengono riunite tra loro, mediante fili di rame messi in comunicazione coi poli di una macchina dinamo-elettrica o di una batteria galvanica. Quando passa una corrente, per la sottrazione di acqua che ha luogo nel polo positivo il minio dall'ossigeno viene ossidato in perossido di piombo e nel polo negativo si precipita il piombo metallico. Decomposta tutta la massa, la corrente viene interrotta e la batteria è scaricata. In questo stato la pila si mantiene abbastanza lungamente senza aggiunte. Chiudendo il circuito della corrente nella batteria, torna ad ossidarsi il piombo prima ridotto ed il perossido viene ridotto a misura che si svolge la corrente elettrica. Per assorbire la corrente, che durante un'ora vien prodotta dal lavoro della forza di 1 cavallo, mediante una macchina dinamo-elettrica, è necessario secondo il REGNIER un peso di piombo di 75 kl. Inoltre della corrente accumulata nella batteria non si riottiene che il 50 $^0/_0$.

Il gran peso, la limitata durata, le grandi perdite, l'ineguaglianza dell'azione al presente sono i principalissimi difetti inerenti a questa e simili batterie, sebbene per molti scopi vengano già adoperate.

Abbiamo ancora da considerare la qualità della luce artificiale rispetto a quella della luce del giorno. In quest'ultima i tre colori fondamentali: rosso, giallo ed azzurro sono misti nel rapporto di 5:3:8; le diverse sostanze illuminanti presentano in ciò grandi differenze, le quali in tanto meritano considerazione che la sensibilità alle diverse impressioni dei colori è diversa, è massima pei raggi di media refrangenza (verde e giallo) e verso la terminazione rossa dello spettro diminuisce piuttosto che verso quella violetta.

Esaminando spettroscopicamente le diverse sorgenti luminose, si hanno essenziali differenze. Circa la prevalenza dei singoli colori, la parte rossa dello spettro in tutte le fiamme è essenzialmente ristretta rispetto a quella dello spettro solare e propriamente, in massimo grado per il solarolo, il fotogeno e l'olio, meno pel gas e pel petrolio. Il verde prevale in vece nello spettro delle luci artificiali, specialmente pel gas, petrolio, solarolo e fotogeno. Con ciò tuttavia non è ancora detto che questi colori sieno anche i più intensi nelle dette luci, perchè l'ampiezza dello spettro non istà sempre in rapporto con l'intensità della luce. Vediamo ciò risultare anche da una ricerca di O. MEYER, il quale, con osservazioni spettroanalitiche, ha cercato di conoscere in quale proporzione i singoli colori principali dello spettro sieno misti nelle diverse luci. Per unità di confronto egli scelse l'intensità del giallo nella luce del giorno, determinando quante parti dei rimanenti colori dello spettro per una di giallo sieno contenute nella luce di una fiamma a gas, a petrolio o di un arco luminoso elettrico. Parecchi esperimenti istituiti con metodi diversi hanno dato i risultamenti seguenti:

	Luce elettrica	Luce di gas	Luce di petrolio
Rosso	2·09	4·07	3·29
Giallo	1·00	1·00	1·00
Verde	0·99	0·43	0·60
Azzurro.	0·86	0·23	0·26
Violetto.	1·03	0·15	0·15

Da queste cifre risulta in quale rapporto, in tutte le luci artificiali, il color rosso predomina in confronto alla luce del giorno. In quella del gas ed anche in quella di una buona lampada a petrolio si osserva similmente che la porzione dei colori dal verde attraverso l'azzurro al violetto diminuisce continuamente, e che quindi la luce principalmente consta dei raggi meno rifrangenti dello spettro, ed ha una parvenza rossastra. La luce elettrica invece presenta un forte contenuto di luce violetta, sebbene ancora notevolmente si avvicini a quella del giorno, ed è molto ricca in raggi chimici. La luce elettrica accanto a quella solare sembra gialla, accanto a quella del gas sembra di un bianco violetto-azzurrino. Secondo il CROVA ed il LAGARDE C. r. 1881 la forza luminosà dei semplici raggi luminosi ha i seguenti valori, raggruppati per lunghezza di onde:

Lunghezza delle onde	680	660	640	620	600	580	560	540	520	500	480
Lampade-Carcel	5·7	14·0	28·0	52·5	94·0	72·5	37·5	23·5	13·0	6·0	1·0
Sole	0·5	1·5	4·0	10·2	23·0	62·5	98·5	30·5	17·2	9·2	3·5

Hanno grande interesse anche le ricerche comparative che si sono istituite rispetto all'acutezza visiva ed al senso dei colori per la luce del giorno, del gas ed elettrica. In generale l' acutezza visiva cresce con la intensità dell' illuminazione e per converso. [Nei miopi la prima con l' accrescersi dell' oscuramento diminuisce più presto che negli emmetropi (CARP), e parimente che negl' individui vecchi emmetropici ed ipermetropici con piena acutezza visiva più presto che nei giovani emmetropi con piena acutezza visiva].

Mentre la luce del gas, rispetto a quella del giorno, lascia l'acutezza visiva o immutata o soltanto depressa (rarissimamente aumentata di $^1/_{10}$), la luce elettrica in quasi tutt' i casi solleva l' acutezza visiva rispetto alla luce del giorno di $^1/_{10}$—$^3/_{10}$, risp. $^8/_{10}$, risp. alla luce del gas di $^2/_{10}$—$^5/_{10}$, risp. $^{10}/_{10}$.

Quanto al senso dei colori, la luce del gas ingrandisce l'acutezza visiva pel rosso, pel giallo, pel verde e per l' azzurro, massimamente quando l'acutezza visiva S per questi colori è di giorno < 1, e la riduce massimamente quando S è > 1.

La luce elettrica migliora quasi sempre il senso dei colori, rispetto alla luce del giorno, e propriamente in media il senso del rosso viene migliorato di $^{10}/_{10}$—$^{40}/_{10}$, quello del verde di $^{15}/_{10}$—$^{25}/_{10}$, quello dell'azzurro di $^5/_{10}$—$^{15}/_{10}$, quello del giallo di $^{15}/_{10}$—$^{30}/_{10}$. Rispetto alla luce del gas, quella elettrica migliora sempre il senso dei colori e propriamente il senso del rosso in media per 2—6 volte, quello del verde 2—4, quello dell'azzurro 1 $^1/_2$—2, quello del giallo 2—5 volte.

F. FISCHER ha raccolto in un quadro, che facciamo seguire per conchiudere, il diverso potere delle sostanze illuminanti, anche rispetto alla spesa:

Per la produzione di 100 candele all'ora si richiedono			e si sviluppa		
Specie d'illuminaz.	Quantità	Prezzo centesimi di Marco	Acqua Chilg.	Ac. carb. Cm.c. a 0°	Calore Calorie
Luce elettr. ad arco } Cav. di forza	0·09—0·25	5·4—12·3	—	—	57—158
„ incandescen.	0·46—0·85	14·8—14·9	—	—	290—536
„ a gas (lamp. rigenerativa di Siemen).	0·35—0·56 m.c.	6·3—10·1	—	—	cc. 1.500
Luce a gas (Argand).	0·8 —2 „	14·4	0·81	0·41	4.860
„ a gas, becco a 2 fori	2·0 —8 „	36·0	2·14	1·14	12.150
Petrolio, becco grande rotondo.	0·28 Kgr.	5·0	0·37	0·44	3.360
Petrolio, piccolo becco piano	0·60 „	10·8	0·81	0·95	7.200
Solarolo, lampada di Schuster e Baer.	0·28 „	5·3	0·37	0·44	3.360
Solarolo, piccolo becco piano.	0·60 „	11·4	0·80	0·95	7.200
Olio di colza, lampada-Carcel	0·43 „	41·3	0·52	0·61	4.200
Olio di colza, lampada da studio	0·70 „	67·2	0·85	1·00	6.800
Paraffina.	0·77 „	139	0·99	1·22	9.200
Spermaceti	0·77 „	270	0·89	1·17	7.960
Cera	0·77 „	308	0·88	1.18	7.960
Stearina , ...	0·92 „	166	1·04	1·30	8.940
Sevo	1·00 „	160	1·05	1·45	9.700

F. Fischer sulla base di questa tabella è venuto alle seguenti conclusioni. Trattandosi specialmente di economia, sono da usare il solarolo ed il petrolio ; l' ordinaria illuminazione a gas è più cara ed inquina di più l'aria con forte svolgimento di calore, ma è più comoda e specialmente più desiderabile per grandi ambienti e quindi viene inoltre anche molte volte adoperata, ove non sia sostituita dalla luce elettrica incandescente. L' olio di ravizzone e le candele non possono venire in questione se non in casi rari. Permettendolo le altre circostanze, è da preferire a tutte le altre l'illuminazione coi così detti becchi rigenerativi con espulsione dei prodotti della combustione, o l'illuminazione elettrica — specialmente con lampade incandescenti, con l' uso degli accumulatori che dànno una luce tranquilla e piacevole — , perchè non inquinano l'aria e dànno il menomo calore.

Abbiamo ancora da esaminare i pericoli dell'esplosione derivanti dalla natura del materiale e va quì specialmente tenuto conto del gas e del petrolio. Il pericolo dell' esplosione pel gas si ha quando esso siasi mescolato con l' aria, in un determinato rapporto ; la potenza esplosiva del gas illuminante comincia da una miscela di 1 volume di gas su 13—16 di aria, cessa a 4 p. di aria per 1 di gas ed è massima con 1 p. di gas su 10—12 di aria ; tale questione è stata di nuovo recentemente e sperimentalmente studiata da Mallard v. Than. Negli esperimenti del Than in un tubo di vetro chiuso superiormente con diametro di 3 cm. ed alto 50, diviso in volumi percentuarii, venivano misurate le quantità del gas e dell' aria sull' acqua. In ciascuna misurazione rimanevano nel tubo alcuni centimetri cubici di acqua, mediante la quale con forti scosse venivano mescolati intimamente i gas tra loro. Allora nell' orificio volto in giù del tubo misuratore veniva introdotto un zolfanello acceso, ed i fenomeni a 17° di temperatura della stanza si sono osservati coi risultamenti seguenti :

Propor. perc. di gas illumin.	Fenomeno osservato nell'accensione:
4 %	Il miscuglio non era in generale accensibile.
5 „	La fiamma non era visibile, si propagava con straordinaria lentezza e per l'ordinario si spegneva prima di raggiungere l'estremità del tubo.
6 „	Combustione tranquilla, propagantesi assai lentamente.
7 „	„ „ „ „ „
8 „	Combustione tranquilla, ma abbastanza rapida senza rumore.
9 „	Combustione rapida con un rumore sibilante.
10 „	Combustione molto rapida con un profondo fragore di esplosione.
13 „	Esplosione con intenso rumore di sibilo.
15 „	Intensa esplosione con scoppio sordo.
20 „	Esplosione molto intensa con scoppio sordo.
25 „	Combustione tranquilla senza scoppio o fragore.
27 „	Combustione lenta con fiamma azzurra senza rumore.
28 „	Combustione diffondentesi assai lentamente con fiamma azzurrastra debole.
30 „	Il miscuglio non brucia che all'orificio del vase senza che la fiamma si propaghi nell'interno.
40 „	Come il fenomeno precedente.

Da quanto si è riportato si vede che il limite inferiore dell'infiammabilità è rappresentato dal 5 % di gas illuminante.

Il limite superiore dell'infiammabilità è costituito da circa il 29 % di gas illuminante. Con un contenuto sì alto l'eccesso del gas impedisce la propagazione della combustione, come nel caso precedente l'aria eccessiva. Massimamente intensa accade l'esplosione con un contenuto di 15—20 %.

L'opportunità di simili miscugli solo allora si ha quando il gas illuminante sfugge nell'aria atmosferica senza che possa venire diluito immediatamente in grado sufficiente, come accade del resto all'aria libera. Tali casi possono occorrere nelle fabbriche del gas, specialmente quando il gassometro pel gran freddo invernale e pel temuto congelamento dell'acqua racchiusa stia non all'aperto, ma in una casa, in un luogo riscaldabile, come nei siti molto settentrionali. Per l'insufficiente chiusura del gassometro possono ivi accadere forti esplosioni. In casa possono seguire sfuggite di gas per chiavette aperte o per condutture non salde; all'uopo occorre sempre una quantità relativamente grande di gas o un periodo piuttosto lungo di sfuggita o un ambiente relativamente stretto, perchè in un'abitazione si abbia il necessario rapporto di 1 a 5, e non occorre notare come in caso di sospetto di sfuggita di gas non bisogna avvicinarsi con un corpo in combustione al punto sospetto. Le eventuali scontinuità nella conduttura si provano nella miglior maniera chiudendo tutte le chiavi della casa ed esaminando il contatore per vedere se l'indice rimanga in riposo; continuandosi a muovere, vuol dire che dalla conduttura sfugge gas. Si sono pure indicati apparecchi segnalatori automatici delle sfuggite di gas, come l'apparecchio di diffusione dell'Ansell, che si fonda sulla chiusura di una corrente elettrica nelle condizioni di pressione modificate dalla diffusione. Con l'odore si può riconoscere già 0·01 % di gas. In vece sfuggendo il gas dai tubi all'aperto, non si possono riconoscere sfuggite di 0·20 cm. c. al giorno nè dall'odore nè dalla qualità del suolo, e spesso agiscono a molti metri di distanza.

La seconda sostanza illuminante, che già assai spesso ha dato luogo a fatali esplosioni, è il petrolio. L'occasione all'uopo è fornita dagl'idro-

carburi infiammabili, volatili, contenuti nel petrolio greggio, che si evaporano anche alla temperatura ordinaria, si mescolano all'aria e così divengono esplosivi (in una proporzione di 4—8 p. di aria per 1 di vapore di petrolio). Perciò il petrolio prima che venga messo in uso, devesi liberare, mediante la distillazione frazionata, da queste sostanze facilmente infiammabili ; soltanto gli oli che distillano a 150—250°C, sono destinati alla illuminazione. Un buon petrolio non pericoloso deve avere le seguenti proprietà : 1. il colore dev' essere bianco o giallo-chiaro e con fluorescenza azzurrina ; 2. l'odore dev' essere solo lieve e non dispiacevole ; 3. il peso specifico, determinato a 15° C, non deve oscillare che tra 0·795—0·804 ; 4. agitato con 1 p. eguale di acido solforico del peso specifico 1·53, il petrolio non deve colorare che in giallo-chiaro quest' acido, divenendo anche più chiaro. Riscaldato a 34° C, in immediato contatto con un corpo in combustione, non deve accendersi immediatamente e bruciare. Il saggio sull' infiammabilità del petrolio si esegue in maniera primitiva, riscaldandolo in una capsula a bagnomaria col controllo del termometro e ricercando la temperatura dell' accensione con una scheggia di legno in combustione.

Le condizioni dell' infiammabilità e del pericolo dell' esplosione sono stati tuttavia negli ultimi tempi, pel petrolio, sottoposti ad una esatta indagine e nell' Impero tedesco ad una norma unica per legge. Specialmente l' aggiunta di oli volatili ed esplosivi, come la nafta, o altre specie più cattive di petrolio che vi si mescolano pel loro basso prezzo, è quella che rende questo materiale illuminante molto pericoloso per incendi ed esplosioni. Il petrolio secondo la sua raffinazione, cioè secondo il suo contenuto in carburi d' idrogeno volatili, sviluppa anche a temperatura ordinaria un vapore infiammabile e questa formazione di vapori cresce col riscaldamento. Il variabile comportamento dei vapori del petrolio si ha come segue : anzitutto il petrolio, quando viene riscaldato, svolge vapori che si accendono con l' avvicinare una fiamma, formando una fiamma azzurra che subito si estingue, senza che accada un' accensione del petrolio medesimo. Quest' accensione dei vapori del petrolio, che devesi dire infiammazione, per distinguerla dall'accensione e combustione del petrolio liquido, si avrà ad una temperatura tanto più bassa, quanto maggiore è il contenuto del petrolio in mescugli facilmente volatili. La temperatura più bassa, nella quale s' infiammano questi vapori, dicesi il punto d' infiammabilità (*flashing point*). Solo dopo un ulteriore riscaldamento il petrolio raggiunge quel grado di calore, nel quale si può chiaramente accendere come liquido e dopo l' accensione continua a bruciare con fiamma azzurra, circondata di alone giallo, punto di accensione (*burning point*). Ora siccome per le molte circostanze accessorie che influiscono sullo sviluppo e sull' infiammabilità dei vapori, i singoli apparecchi costruiti per stabilire il punto d' infiammazione forniscono diversi dati per un identico oggetto di ricerca, si dovrebbe, per potere stabilire risultamenti esatti, comparabili e norme uniche, decidere la scelta di un determinato apparecchio; così presentemente in Inghilterra e Germania è ufficiale il saggiatore del petrolio, costruito dal Prof. ABEL di Woolwich e che porta il suo nome. Un vase cilindrico si riempie di petrolio fino ad un segno, a forma di punta, e si sospende nell' interno di un serbatoio contenente acqua a 55° C, onde il petrolio lentamente si riscalda; un termometro discendente in quest' ultimo attraverso il coverchio del vase indica la temperatura. Il coverchio ha 3 fori, che vengono coverti da una valvola ; aprendo i fori col tirare la valvola, si abbassa nello stesso tempo una piccola lampada, in maniera che la sua fiammella penetri nel vase attraverso il foro medio. Aumentando successivamente di $^1/_2$ ° una temperatura bassa da determinare, si stabilisce esattamente il

punto d'infiammabilità. Negli apparecchi tedeschi la valvola si solleva e la fiammetta s' immerge automaticamente mediante un congegno, col quale si ottiene una maggiore uniformità ed esattezza nei risultamenti.

Dagli esperimenti dell'ufficio imperiale di sanità e di R. Weber risulta che le temperature, nelle quali possono divenir pericolosi i vapori che si svolgono dal petrolio dei lumi, sono in generale di circa 10° C. più alte dei punti d'infiammazione stabiliti per le specie rispettive di petrolio nell'apparecchio dell'Abel. La causa sta nell'ordinamento degli esperimenti. Nell'apparecchio dell'Abel i vapori di petrolio vengono sviluppati nello spazio chiuso, mentre il serbatoio del lume comunica sempre con l'aria.

Scopo del saggio è la esclusione di tutte quelle specie di petrolio che presentano una sì bassa temperatura d' infiammabilità che anche con l'ipotesi di una costruzione possibilmente perfetta, una corrispondente manutenzione dei lumi *), una temperatura dell'aria non anormale, possono dar luogo ad esplosioni.

Devesi ora considerare che il petrolio nei lumi accesi si riscalda gradatamente. La temperatura nei serbatoi cresce con una temperatura media dell'ambiente di 19—20° C. in media di 5° C. e in caso di accresciuta temperatura dell'ambiente (33—35°) in media di 1·95.

Ne risulta che le specie di petrolio con punto di volatilizzazione a 15 a 19° C. secondo l'Abel (cioè per quelle che hanno la temperatura d'infiammabilità trovata nell'apparecchio dell'Abel, il punto d'infiammabilità, il punto di volatilizzazione a 15—19° C.), quando si riscaldano in vasi chiusi contenenti aria alla temperature risultanti dai suindicanti esperimenti, dànno già quantità pericolose di vapori. In ciò è da por mente ancora ad una circostanza essenziale. Come in generale la tensione del vapore, l'evaporazione dei liquidi si modifica con lo stato del barometro, anche lo sviluppo dei vapori di petrolio e quindi il punto d' infiammabilità dev' essere diverso, variando lo stato del barometro. In che modo ciò accada, lo dice la tabella seguente, che può servire di riscontro per i punti d' infiammabilità trovati in un determinato stato barometrico. Le colonne orizzontali dimostrano come col variabile stato barometrico si modifichino le cifre pel punto d'infiammabilità:

Stato barom. in mm.	690	700	710	720	730	740	750	**760**	770	780
Punto d'inf. in gradi C.	16·6	16·9	17·3	17·6	18.0	18·3	18·7	**19·0**	19·4	19·7
	17·1	17·4	17·8	18·1	18·5	18·3	19·2	**19·5**	19·9	20·2
	17·6	17·9	18·3	18·6	19·0	19·3	19·7	**20·0**	20·4	20·7
	18·1	18·4	18·8	19·1	19·5	19·8	20.2	**20·5**	20·9	21.2
	18·6	18·9	19·3	19·6	20·0	20·3	20·7	**21·0**	21·4	21·7
	19·1	19·4	19·8	20·1	20·5	20·8	21·2	**21·5**	21·9	22·2
	19·6	19·9	20·3	20·6	21·0	21·3	21·7	**22 0**	22·4	22·7
	20·1	20·4	20.8	21.1	21·5	21·8	22·2	**22·5**	22·9	23·2
	20·6	20·9	21·3	21·6	22·0	22·3	22·7	**23·0**	23·4	23·7
	21·1	21·4	21·8	22·1	22·5	22·8	23·2	**23·5**	23·9	24·2
	21·6	21·9	22.3	22·6	23·0	23·3	23·7	**24·0**	24·4	24·7
	22·1	22 4	22·8	23·1	23·5	23·8	24·2	**24·5**	24·9	25·2
	22·6	22·9	23·3	23·6	24·0	24·3	24·7	**25·0**	25·4	25·7

*) La costruzione e la manutenzione dei lumi influiscono favorevolmente o sfavorevolmente sulla frequenza di una esplosione. I becchi piani p. es. offrono maggior pericolo di quelli rotondi per il più forte riscaldamento. Le aperture troppo grandi nel fondo del becco ripercuotano facilmente indietro la fiamma e parimente uno stoppino che non si adatti perfettamente al calzuolo. L' ostruzione delle aperture per l'aria fatte nel becco e che servono per ottenere un raffreddamento in caso di difettoso nettamento dei becchi, un'inesatta posizione del tubo, importano anche maggiore riscaldamento.

Questa tabella è da intendersi in modo che p. es. un punto di volatilizzazione a 18·6° trovato con uno stato barometrico di 720 corrisponde al punto di volatilizzazione 20·1 nello stato barometrico normale di 760; un petrolio, i cui vapori s'infiammano già a 18·6° con uno stato barometrico di 720 mm., mostrerebbe questo fenomeno solo a 20°, se la pressione barometrica fosse di 760 mm.

Mentre in Inghilterra, senza riguardo alla pressione dell'aria (che anche ivi non presenta differenze locali sì notevoli come in Germania), la temperatura di 93°F. = 22·8°C. è stabilita come punto d'infiammabilità normale, per la Germania è determinato come punto di volatizzazione 21°C. con uno stato barometrico di 760 mm.

Non possiamo qui entrare nei particolari delle ricerche e delle manipolazioni con l'apparecchio ; devesi rimandare alle speciali istruzioni (le istruzioni, concernenti il saggiatore del petrolio dell'ABEL ed il suo uso, non che il saggio e sua verificazione, raccolte ecc. dalla Giunta imperiale esaminatrice normale, Berlino 1883). Quì riportiamo soltanto il testo dell'ordinanza.

§ 1. La vendita e spaccio a scopo industriale del petrolio, che con uno stato barometrico di 760 mm. riscaldato a meno di 20° del termometro centigrado, lascia già sfuggire vapori infiammabili, è permessa solo in recipienti che portino in un punto ben visibile la scritta su fondo rosso a lettere chiare, non confondibile, " pericoloso per gl' incendii ".

Venendo simile petrolio a scopo industriale spacciato in quantità di meno di 50 chilog. o venduto in tali piccole quantità, la scritta deve contenere ancora le parole: " usabile per bruciare soltanto con speciali cautele ".

§ 2. Il saggio del petrolio rispetto alla sua infiammabilità nel senso del paragrafo 1° devesi fare col saggiatore del petrolio dell'Abel, tenendo conto degli speciali precetti indicati dal Cancelliere imperiale per maneggiare il saggiatore.

Facendo il saggio con un altro stato barometrico che non sia di 760 mm., costituisce norma quel grado di temperatura, che secondo una tabella di riscontro che sarà pubblicata dal Cancelliere imperiale, corrisponde ai gradi indicati nel paragrafo 1°.

§ 3. Quest'ordinanza non va applicata alla vendita e spaccio del petrolio a scopi terapeutici.

§ 4. Come petrolio nel senso di questa ordinanza vanno compresi il petrolio greggio ed i suoi prodotti di distillazione.

§ 5. Questa ordinanza entra in vigore col 1° Gennaio 1883.

Letteratura: Oltre alle opere citate nel testo: H. Cohn, Vergleichende Messungen der Sehschärfe ect. Archiv für Augenheilk VIII. — Idem, Hygiene des Auges in den Schulen. Wien 1883. — Idem, Ueber künstliche Beleuchtung. Referat, erstattet auf der X. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. 1883. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentl. Gesundheitspflege. XV. — Idem, Ueber den Beleuchtungswerth der Lampenglocken 1885. – Encyclopäd. Handbuch der technischen Chemie (Muspratt's Chemie von Kerl und Stohmann. IV, Art. Leuchtstoffe. — F. Erismann, Untersuchungen über die Verunreinigung der Luft durch künstliche. Beleuchtung. Zeitschr. für Biologie. XII. — F. Fischer, Ueber künstliche Beleuchtung. Referat, erstattet auf der X. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege. 1883. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentl. Gesundheitspflege. XV. — Heymann, Ueber künsliche Beleuchtung. Prager Vierteljahrschrift. C. — M. v. Pettenkofer, Beleutchtung des königl Residenztheaters in München mit Gas und mit elektrischem Licht. Archiv für Hygiene. — F. Renk, Die elektrische Beleuchtung des Hof- und Nationaltheaters in München, nebst Bemerkungen über den " Glanz " des Glühlichtes. Archiv für Hygiene III, – E. Voit, Bayrisches Industrie- und Gewerbeblatt. XV. — Cfr. inoltre gli articoli corrispondenti nei trattati e manuali d'igiene ed anche nei giornali speciali " Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung ", " Lumière electrique " etc.

Solaro. SOYKA.

Illusione. È la denominazione usata fin dai tempi dell' ESQUIROL per indicare una specie di allucinazione dei sensi, e come tale costituisce il contrapposto dell' allucinazione nel senso più stretto. Mentre in quest'ultima

ha luogo una percezione sensoria (patologica) senza che generalmente uno stimolo abbia colpito i nervi di senso, nella illusione invece esiste uno stimolo dei nervi di senso, ma la percezione sensoria non corrisponde allo stimolo. Si ha l'allucinazione quando qualcuno vede una persona od ascolta una voce, senza che niente vi sia da vedere od ascoltare; parlasi invece di una illusione quando qualcuno prende un albero per un uomo, ed il rumore delle gocce d'acqua cadenti per parole. In questo senso fin oggi universalmente in uso le illusioni sono molto frequenti nei sani e negli ammalati, e s'incontrano in tutti i distretti sensorii. Lo stimolo che colpisce i nervi non sempre parte dagli oggetti esterni; esso può anche avere origine dall'interno dell'organismo, sia che siano affetti gli organi terminali dei nervi (fenomeni endottici, intra-uricolari ecc.), sia che il nervo subisca uno stimolo patologico nel suo decorso (anche nella sua continuazione virtuale fino al cervello, e rispettivamente al midollo spinale); ma sempre la percezione non deve essere corrispondente a questo stimolo. Siccome poi nei sensi inferiori (tatto, gusto ed olfatto) è per lo più difficile di escludere uno stimolo per cause interne, così in questi spesso non è facile la distinzione dell' allucinazione e della illusione.

Nel senso esposto, come già si è detto, le illusioni sono un fatto molto frequente. Ma riflettendo meglio sul fatto si nota che chiamansi illusioni moltissimi processi che non appartengono affatto al campo delle illusioni sensorie. Quando generalmente in queste deve ritenersi che si originano reali percezioni *sensorie*, anche per le illusioni (come varietà delle allucinazioni sensorie) è necessario che si abbia una effettiva percezione sensoria, non adeguata, non corrispondente allo stimolo esistente. Ma ciò non accade nel massimo numero degli svariati processi contradistinti per illusioni. — Quando un alienato ascolta alcuni passi e dice di udire il suo persecutore, se qualche altro riguarda un'aiuola per una fossa, se un terzo rigetta la carne apprestatagli, come carne umana ecc., in tali casi non può generalmente parlarsi di un'allucinazione dei sensi. La impressione dei sensi e la percezione sensoria in questi casi corrisponde perfettamente nell' ammalato ad un oggetto esterno, che ha colpito i nervi dei sensi, egli vede ed ode ciò che un sano avrebbe veduto ed udito, ma egli interpetra la sua percezione in un modo corrispondente alla sua disposizione ed alla sua immaginazione. Non si tratta di un errore dei sensi, ma, se così vuolsi, di un errore di giudizio. Lo stesso accade in quelli che raccolgono le pietre, la paglia e simili, poichè riguardano questi oggetti per qualche cosa di prezioso; essi non vedono una cosa diversa da quella che è. Anche lo scambio così frequente delle persone, nonchè i casi frequenti, in cui gli ammalati credono di vedere gli oggetti ad essi appartenenti, in possesso di altre persone ecc., appartengono per lo più a questa categoria.

Su di un'altro processo, da distinguersi accuratamente da quello or ora trattato, è basato il fatto quando le impressioni sensorie indeterminate od incomplete danno occasione ad errori, dappoichè queste impressioni involontariamente si completano, sebbene spesso per un sol momento, e si considerano come percezioni evidenti. Il complemento accade nel senso della direzione che hanno i pensieri, dell' aspettativa di un oggetto determinato o nel senso della disposizione esistente (spesso più o meno eccitata). Questo processo può osservare su se stesso giornalmente ogni individuo che si studia attentamente nelle cose indifferenti. Nel leggere noi completiamo le parole interrotte (pei righi e per le pagine) anche prima di aver veduto le sillabe mancanti, e per lo più con esattezza nel senso di ciò che precede; ma suole accadere ancora che il completamento non coincida con ciò che ef-

fettivamente segue. Nei trattenimenti noi completiamo le parole poco chiaramente udite, secondo il senso di ciò che si è udito, ma non di rado anche falsamente. Nelle linee e forme perfettamente irregolari noi troviamo figure regolari e somiglianze con gli oggetti, specialmente quando si veggono poco chiaramente. In un modo molto simile, sebbene forse non perfettamente identico, quando si viaggia all'oscuro, si prende un albero lontano per la torre del luogo che si prevede più vicino, il timido vede in un arbusto il ladro che lo attende al varco , prende per uno spettro un fazzoletto a contorni poco netti e che si trova difettosamente illuminato. Il lontano rumore di una carrozza si prende per tuono , una voce estranea e lontana per quella di un amico da lungo tempo aspettato, il rumore della trebbia per il galoppo di un cavallo, e così via. Errori somiglianti sono frequenti anche nei sani, molto più frequenti poi negli alienati, i quali spesso per se stessi son poco adatti a fare una seria attenzione alle impressioni dei sensi , e dall' altra parte son prevenuti da una disposizione eccitata e dalle idee unilaterali che si affollano. Ma tutti questi processi non appartengono veramente al campo delle allucinazioni dei sensi. Gli oggetti esterni danno luogo ad una impressione inesatta ed incompleta sugli organi dei sensi ; questa impressione poi vien trasportata com'è per mezzo dei nervi, ed anche così perviene alla percezione che corrisponde ancora alla realtà , ma del resto per ciò inesatta , solo per opera della fantasia viene interpetrata nel senso della idea e della disposizione dominante, per la percezione di un oggetto apparentemente determinato. La percezione corrisponde quindi allo stimolo che ha colpito i nervi di senso, è invece erronea la interpetrazione. In favore di questo modo di vedere depone anche il fatto che almeno il sano, in questi casi, fino ad un certo punto controlla se stesso, in parte per una maggior attenzione e una più forte tensione dello stesso senso, in parte con l' aiuto di un altro senso. Noi involontariamente osserviamo con maggiore esattezza un oggetto che ha prodotto un errore simigliante, e se questo è vicino , noi cerchiamo di completare col tatto la impressione visiva. Le percezioni auditive di simil fatta noi spesso controlliamo con l'aiuto della vista. Siccome poi in questi casi la percezione stessa corrisponde all' eccitamento del nervo, con la sola differenza che viene erroneamento conosciuta od interpetrata , così questi processi debbono escludersi dal vero campo delle allucinazioni sensorie. Ma per questi processi tanto frequenti dovrebbe giustamente conservarsi la espressione di " illusioni " , cosicchè questa denominazione non indicherebbe più una specie delle allucinazioni sensorie. I processi nei quali di fatti, la stessa percezione sensoria non è adeguata allo stimolo che colpisce i nervi, processi riferibili alle vere allucinazioni sensorie, sono relativamente rari. Essi fanno sembrare poco giustificata l'ammissione di una sottospecie particolare che distingue essi soli dalle altre allucinazioni dei sensi ; ma possono naturalmente collegarsi con altri fenomeni di simil fatta, come si è veduto nell'articolo Allucinazioni sensorie.

La letteratura delle illusioni è la stessa che quella delle allucinazioni.

P. W. SANDER.

Imbalsamazione, *embaumement, embalming,* — processo per proteggere permanentemente il cadavere umano dalla corruzione e putrefazione. Oltre agli sforzi, coronati per lo più da successo , in questa direzione , da parte degli Egiziani, la cui rituale dottrina prescriveva del resto di proteggere dal disfacimento naturale non solo i cadaveri umani, ma anche quelli degli animali, si attribuisce anche agli Assiri ed ai Persiani la conoscenza e l'esercizio dei rispettivi metodi di conservazione. Le testimonianze decisive

sul proposito si sono inoltre trovate nel contenuto delle fosse dell'Inka nel Messico e delle antiche sepolture nel Perù. Generalmente non sappiamo come fosse esercitata la imbalsamazione presso gli altri popoli quì nominati; in favore di una considerevole diffusione di questa pratica (anche tra le classi della società meno eminenti) nella popolazione Egiziana, sembra che deponga la nota esposizione di ERODOTO [1]). Secondo quest'autore, oltre al metodo di imbalsamazione, di cui diremo più tardi, pei cadaveri delle persone illustri, esistevano anche metodi di seconda e terza classe, i quali consistevano nella injezione di olio di cedro, rispettivamente " succo depurativo „, oltre alla immersione per 70 giorni nella soda. Nella specie detta da ERODOTO " più costosa „ della imbalsamazione (come è stata sicuramente adoperata nelle mummie a noi pervenute [2]), con un ferro curvo si estraeva il cervello attraverso le narici, la cavità addominale si apriva con un taglio nelle parti molli e si svuotava; dopo di ciò si spalmava con vino di palma e spezie d'ignota natura. In seguito tutta la cavità dell'addome veniva imbottita di mirra, cassia ed altre sostanze odorose, e dopo si metteva il corpo per 70 giorni nella soda. Estratta da questo bagno, la pelle si puliva all'esterno ed il cadavere si infasciava strettamente con strisce di bisso. Dopo di ciò finalmente le strisce della fasciatura si collegavano strettamente tra loro per mezzo della gomma, si disseccava accuratamente questo rivestimento di gomma ed il cadavere si poneva infine in tumoli di legno (conosciuti nei musei), che rappresentavano la forma di un uomo. I risultati di questo metodo dovrebbero considerarsi come eccellenti, tenendo conto dell'età probabilmente calcolata di molte mummie egiziane. (Lo CZERMAK ha dimostrato che la cavità addominale delle mummie femmine era completamente piena di una massa nodosa, irregolare, la quale, circondata di più strati di pece, risultava delle intestina. Nella mummia di una giovinetta da lui esaminata, non si trovarono i visceri toracici, ma solo piccoli residui del diaframma e del mediestino. La trachea, l'arco dell'aorta e la sua porzione toracica erano conservate). — Intorno al modo come fosse possibile la estrazione del cervello e del midollo spinale il KÜCHENMEISTER [3]) ha istituito delle ingegnose ricerche. I sali (pharmaka) adoperati nelle diverse regioni egli li ritiene diversi tra loro. Il MARTIN [4]) attribuisce — bene a ragione — la parte principale della preservazione alla sottrazione dell'acqua, per la immersione nel sale; il riempimento delle cavità del corpo con vino di palma avrebbe potuto menare in ogni caso alla produzione di una soluzione tartarica (con la soda); alle spezie, come la cassia e la mirra, potrebbe forse attribuirsi una minore azione preservativa, egualmente pel tannino in esse contenuto. — Durante il Medio Evo l'arte d'imbalsamare alcune parti del corpo (cuore) ed interi cadaveri, si considerava come un segreto perduto, ed esercitato in modo segreto, con successi poco splendidi da alcuni chimici, con metodi più o meno primitivi. Con lo sviluppo della chimica moderna sembra siano venute sempreppiù in uso le soluzioni di acido arsenioso e dei sali di mercurio (sublimato).

Il GANNAL [5]) nel quarto decennio del nostro secolo stabilì una pruova comparativa ed uno studio critico delle sostanze raccomandate per la imbalsamazione, secondo i moderni punti di vista chimici, nei suoi due scritti più conosciuti. Egli sulla base delle conoscenze anatomiche pervenne al processo di diffondere per tutto il sistema vasale per la via della carotide, da un lato le sostanze antisettiche, rispettivamente tannizzanti e sottrattive dell'acqua, — e dall'altra parte ad estrarre il contenuto, così facile a cadere in putrefazione, dalla cavità toracica ed addominale, ed a sostituirlo con un riempimento di carbone (carbone di legno, di fresco arroventato. I cadaveri così preparati si sarebbero egregiamente conservati. Un processo del GANNAL

migliorato si conobbe più tardi in Francia, e questo consisteva nel sostituire gli originari liquidi di injezione del GANNAL: soluzione di allume, ed acetato di albumina — con una soluzione più satura, la quale su 2000 gr. di spirito di vino debole, conteneva 33 gr. di acido tannico, e di cloruro di sodio quanto se ne scioglieva in questa mescolanza. Per riempire la cavità dell' addome si consigliarono le mescolanze fenicate. Negli altri paesi, la cui legislazione non contiene, come in Francia, il divieto di adoperare l'arsenico per la imbalsamazione, si sono adoperate variamente le soluzioni arsenicali di diversa densità e composizione fino a questi ultimi tempi.

Un bisogno pratico da prendere in considerazione nella imbalsamazione è riposto pel medico, non solo nelle eventualità abbastanza rare, nelle quali essa richiedesi nel senso finora trattato per la preservazione dei cadaveri delle persone principesche e delle celebrità, ma anche nella necessità che può eventualmente sorgerne per la pubblica igiene. Così nell'impianto di un cimitero in *Méry-sur-Oise*, dove i cadaveri dovevano essere portati da Parigi per ferrovia, si presentò il compito al consiglio sanitario parigino di cercare i mezzi che potessero impedire la putrefazione dei cadaveri, almeno per 48 ore. Prescindendo dalle proposte di rendere impenetrabili all'odore le casse mortuarie di legno, si provarono i metodi seguenti per una preservazione transitoria [6]:

1. La mescolanza del FALKONY di solfato di zinco e segatura di legno (proposta a causa dell'arsenico, contenuto ordinariamente nel sale di zinco);

2. La mescolanza del MAYET ed ADRIAN, risultante di segatura di legno col catrame, il quale ultimo viene assorbito dalla segatura fino al 30 $^0/_0$, senza che essa perda la sua consistenza polverosa. Collocati in questa miscela i cadaveri si conservano, senza odore, per molti giorni.

3. Come mescolanza pratica però venne riconosciuta quella del VAFFLARD: segatura di legno imbevuta con acido fenico. 1000 gr. bastano nello inverno, 2000—3000 in estate, ad impedire le decomposizioni che tramandano cattivo odore. Adoperando il rimedio in una quantità sufficiente per involgere completamente il cadavere (20 kl.), si è potuto con essa ottenere una mummificazione, che in 80 giorni si è dimostrata quasi completa.

In questi ultimi tempi si sono fatto anche strada nella tecnica dell'imbalsamazione i liquidi per injezione preparati dal conservatore WICKERSHEIMER la prima volta allo scopo di preservare gli oggetti anatomici per la dimostrazione. La mescolanza da lui proposta all'uopo si compone come segue: Allume 100·0 — Cloruro di sodio 25·0 — Nitro 12·0 — Potassa 60·0. Acido arsenioso 20·0, bolliti in 3 litri di acqua e filtrati. Per ogni 10 volumi della soluzione si debbono aggiungere 4 volumi di glicerina ed un volume di alcool metilico. 250 gr. di questa composizione basterebbero per la preservazione di un cadavere umano di media grandezza, e verrebbero injettati per mezzo di un apparecchio a pressione costante, di una pressione di 2 m. di altezza (meglio che con la siringa) nella carotide, fintanto che esce schiuma dalle vie respiratorie. Deve precedere in tal caso lo svuotamento della cavità addominale. Ma non è necessario di riempirla con canfora, nitro, allume o mescolanza fenicata, supposto che la injezione sia riuscita uniforme. Il costo di questo procedimento non supera i tre marchi, fintanto che si tratta delle sostanze chimiche. — Da fonte veramente poco attendibile, il WICHERSHEIMER conserverebbe il segreto di un altro liquido più conveniente per la imbalsamazione e non lo adopererebbe che con le sue mani [7]).

Letteratura: [1]) Herodot's Geschichte. II. Buch (Eutrope), Cap. 85—88. — [2]) Czermak, Beschreibung und mikroskopische Untersuchung zweier ägyptischer

Mumien. Sitzungsberg. d. math. u. naturw. Classe der kais. Akad. d. Wissensch. IX. (1852).—[3]) Fr. Küchenmeister. Die verschiedenen Bestattungsarten menschlicher Leichname, vom Anfange der Geschichte bis heute. Eulenberg's Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. XLII ff. — [4]) Ph. L. Martin, Taxidermie oder die Lehre vom Beobachten, Conserviren, Präpariren und Naturaliensammeln etc. II. Aufl. Weimar 1876. [5]) Gannal, *Histoire des embaumements.* Paris 1841. — Lo stesso, *Lettre sur la question des embaumements.* Paris 1845.—[6]) Devergie, *Mesures sanitaires à prendre pour le transport des corps des personnes qui doivent être inhumées hors Paris et hors du ressort de la préfecture de police.* Ann. d'hygiéne publique Juillet, 1869, pag. 104. — [7]) *Revue d'hygiène et de la police sanitaire.* 20. Décembre 1882, pag. 1020.

P. WERNICH.

Imbibizione. S'intende con questo nome il processo della penetrazione dei liquidi nei corpi solidi (v. Diffusione, Vol. IV, pag. 642). La imbibizione stessa si presenta in sostanza in due forme, secondo che si tratta di materiale inorganico od organico.

Da un lato vi sono dei corpi, che incontransi in gran numero nella natura inorganica, la cui parte grossolana è costituita da un' impalcatura solida che comprende un sistema di pori, come p. es. l'argilla cotta porosa. I vuoti o cavità, i cosiddetti pori, sono ordinariamente pieni di un'altra sostanza. Immergendo una lamina porosa, secca, di argilla in un liquido che la bagna, p. es. acqua, questa, per opera della capillarità penetra attraverso i pori, tra le singole particelle di argilla, nei pori interstiziali, cacciando fuori l'aria in essi rinchiusa. Le masse di argilla che formano la impalcatura solida non vengono alterate nel loro volume o nella loro forma per la penetrazione del liquido; l'acqua semplicemente occupa il posto dell'aria. Dicesi questo processo: imbibizione senza aumento di volume od imbibizione capillare. Di questa imbibizione capillare son capaci tutt'i corpi che hanno una tessitura spugnosa, sottilmente porosa.

Ben altrimenti accade in una serie di sostanze organiche, vegetali ed animali, incristallizzabili. Queste hanno la proprietà di far penetrare l'acqua e le soluzioni acquose non solo nei vuoti porosi, ma anche negli interstizii molecolari, seguendone così un'imbibizione con aumento di volume, detto anche rigonfiamento. Sono esempio di questa imbibizione il glutine, l'albumina, la mucillaggine, l'amido, il tessuto connettivo, il tessuto elastico ecc. Tutti i tessuti organici contengono acqua: disseccandoli si raggrinzano, mettendo nell'acqua i tessuti secchi raggrinzati, essi se ne imbevono e si gonfiano. L' acqua in tal caso non penetra negli spazii che prima erano pieni di aria; contrariamente a ciò che avviene quando s'immerge l'argilla secca nell'acqua, non si veggono in questo caso montare le bollicine d'aria respinte dall'acqua. La quantità di liquido che può essere assorbita, il cosiddetto massimo di imbibizione, primieramente dipende dalla natura del tessuto rispettivo, di poi dalla qualità del liquido e finalmente dalla durata della imbibizione. Sono state studiate singolarmente per la loro capacità di rigonfiamento le membrane animali, formate di sostanza collagena (tessuto connettivo). Secondo JUST. v. LIEBIG 100 p. in peso di vescica di bue disseccata, in 24 ore assorbono 268 p. di acqua, ma solamente 38 parti di alcool all'80 $^0/_0$ e soltanto 17 p. di olio. Dopo 48 ore erano anzi imbevute 310 p. di acqua. I tendini secchi ne assorbono quasi il doppio, le cartilagini più del doppio, la fibrina il triplo e la cornea disseccata assorbe 4 $^1/_2$ volte di suo peso di acqua; la tendenza di questi tessuti secchi alla imbibizione è tanto grande, che essi assorbono i vapori dell'atmosfera e quindi sono "igroscopici„. Nelle soluzioni saline le membrane animali secche si rigonfiano meno che nell'acqua, e precisamente tanto meno, per quanto più concentrata è la soluzione salina. Secondo il LIEBIG 100 parti di vescica di bue assorbono:

310 parti di acqua
280 „ soluzione di cloruro di sodio al 9 %
235 „ „ „ 13·5 %
218 „ „ „ 18 %

Proporzione del rigonfiamento si dice la quantità di liquido assorbito dalla unità di peso del corpo che si rigonfia; questa, secondo le determinazioni del CLOËTTA (e di C. LUDWIG) nel pericardio del bue, per una soluzione di cloruro di sodio al 5·4 %, ascende ad 1·35, per 24·3 %=1·01, per 3·5 % di soluzione di sale di Glauber = 1·15, per 11·7 % = 0·86. Nella imbibizione di una soluzione salina penetra sempre nel corpo secco una quantità di acqua proporzionatamente maggiore che di sale, cosicchè la soluzione originaria, per la immersione in essa di un corpo capace di rigonfiarsi, diventa più concentrata. Spremendo alquanto una membrana imbevuta di una simile soluzione salina si ottiene dapprima una soluzione della stessa densità che quella originariamente adoperata. Spremendo ancora di più, fin tanto che si può spremere con una forte pressione, si ottiene allora una soluzione salina di una concentrazione molto minore. Bisogna quindi immaginarsi che dalle pareti dei pori viene assorbita quasi esclusivamente acqua, cosicchè alla parete di essi aderisce quasi acqua pura, mentre nell'interno degli spazi capillari si trovano mescolanze di acqua e soluzioni saline. Deve quindi immaginarsi che l'interno di ogni poro sia ripieno almeno di due strati concentrici di liquido; dei quali il periferico contiene quasi solamente acqua, il centrale una soluzione salina, della stessa concentrazione di quella circostante; questa ultima, anche per condizioni meccaniche, è più facile ad essere espressa. In totalità quindi il liquido imbevuto è meno concentrato di quello circostante. Secondo il LUDWIG e CLOËTTA mentre il liquido circostante conteneva il 24 % di cloruro di sodio, quello della soluzione imbevuta ascendeva solamente al 20 %, e rispettivamente con una soluzione di cloruro di sodio al 5·5 % il liquido imbevuto ne conteneva solo il 4·5 %. Molto minore è la imbibizione del sale di Glauber; con una soluzione circostante all' 11·7 %, la quantità della soluzione imbevuta ascendeva solamente al 4·6 %; e con una soluzione al 4·8 % solo il 2·8 %. Se il liquido circostante contiene due sali, p. es. cloruro di sodio e sale di Glauber contemporaneamente, in tal caso il corpo capace d'imbeversi assorbirà ambedue i sali, e tanto più del sale di Glauber, per quanto maggiore è la sua quantità relativa di fronte al cloruro di sodio nella soluzione.

Letteratura: J. v. Liebig, Untersuchungen über einige Ursachen der Saftbewegung im thierischen Organismus. Braunschweig 1848.—Cloetta, Diffusionsversuche. Zürich 1851,—C. Ludwig, Lehrbuch der Physiol. 1860, 2 Aufl., I.—A. Fick, Die medicinische Physik. 1866, 2, Aufl., pag. 23.

P. J. MUNK.

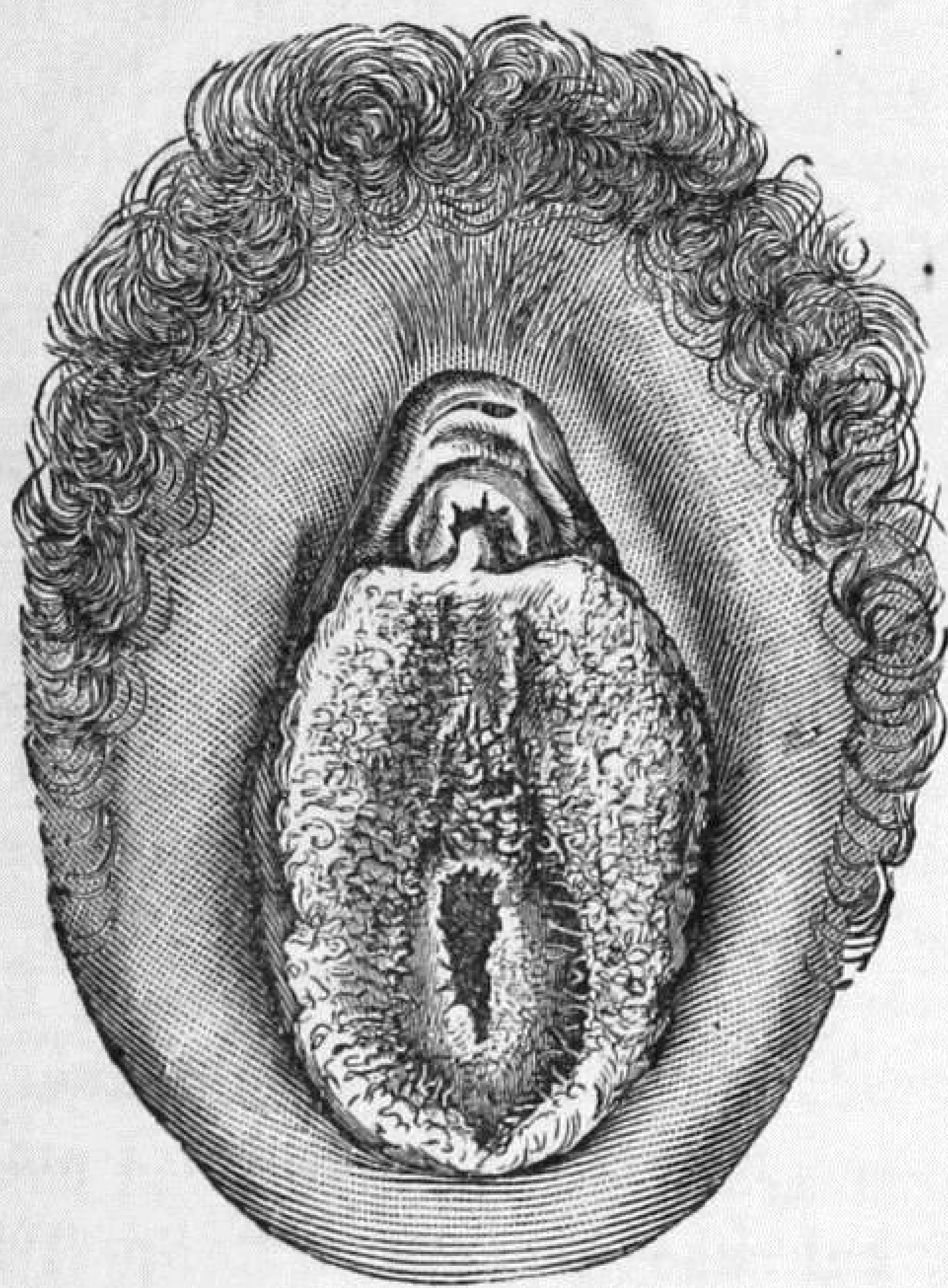
Imene. Dicesi imene o valvola vaginale quella plica di membrana mucosa che si solleva dalla periferia dell' ostio vaginale, e che, come un diaframma perforato, divide l' ostio vaginale dalla vulva.

Embriologicamente questa plica si considera per lo più come residuo del tegumento del seno urogenitale. Son contrarie a questa ipotesi le ricerche del DOHRN, secondo le quali la valvola dell' imene comincia solo a formarsi nella 19 settimana, come un orlo in principio fornito di papille, che si solleva dalla parete dell' istmo della vagina (Med. Centralbl. 1875, pag. 869).

L' imene non è una semplice duplicatura della mucosa, dappoichè tra le lamine della plica corrispondente si frappone uno stroma più o meno grosso di tessuto connettivo, che parte dal connettivo sottomucoso della vagina (LUS-

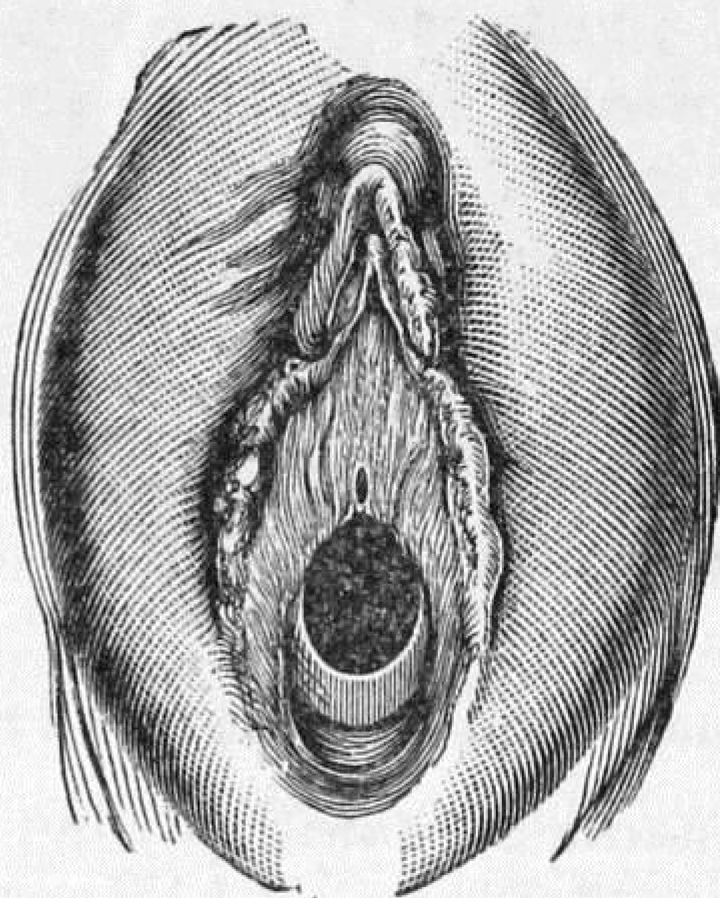
CHKA, DOHRN). Del resto la mucosa che forma l'imene mostra la stessa struttura della mucosa vaginale stessa. Solo lo sviluppo delle papille mucose mostra maggiori differenze di quelle che si esservino ordinariamente nella mucosa della vagina. Queste papille, specialmente nella parete esterna, son tanto poco sviluppate, che la superficie della mucosa possiede un aspetto levigato, in altri casi le papille, proprio sull'imene, acquistano uno sviluppo straordinario e posseggono un aspetto fimbriato, il quale risalta specialmente nel margine libero della plica dell'imene (imene fimbriato). La superficie inferiore della plica dell'imene si solleva per regola uniformemente dalla parete del vestibulo, più di rado si possono constatare piccole rughe e pliche che partono da quest' ultimo e che si estendono fin sull'imene. Quest' ultimo caso invece si verifica per regola nella superficie superiore (interna) dell'imene, inquantochè le rughe della mucosa vaginale si continuano sull'imene, costituendo così in certo modo come i pilastri che lo proteggono. Nello stesso modo ordinarissimamente la colonna posteriore delle rughe si continua sull'imene in forma di un pilastro, conservando la forma semplice o dividendosi in forma di forchetta.

Fig. 63.



Imene annulare.

Fig. 64.



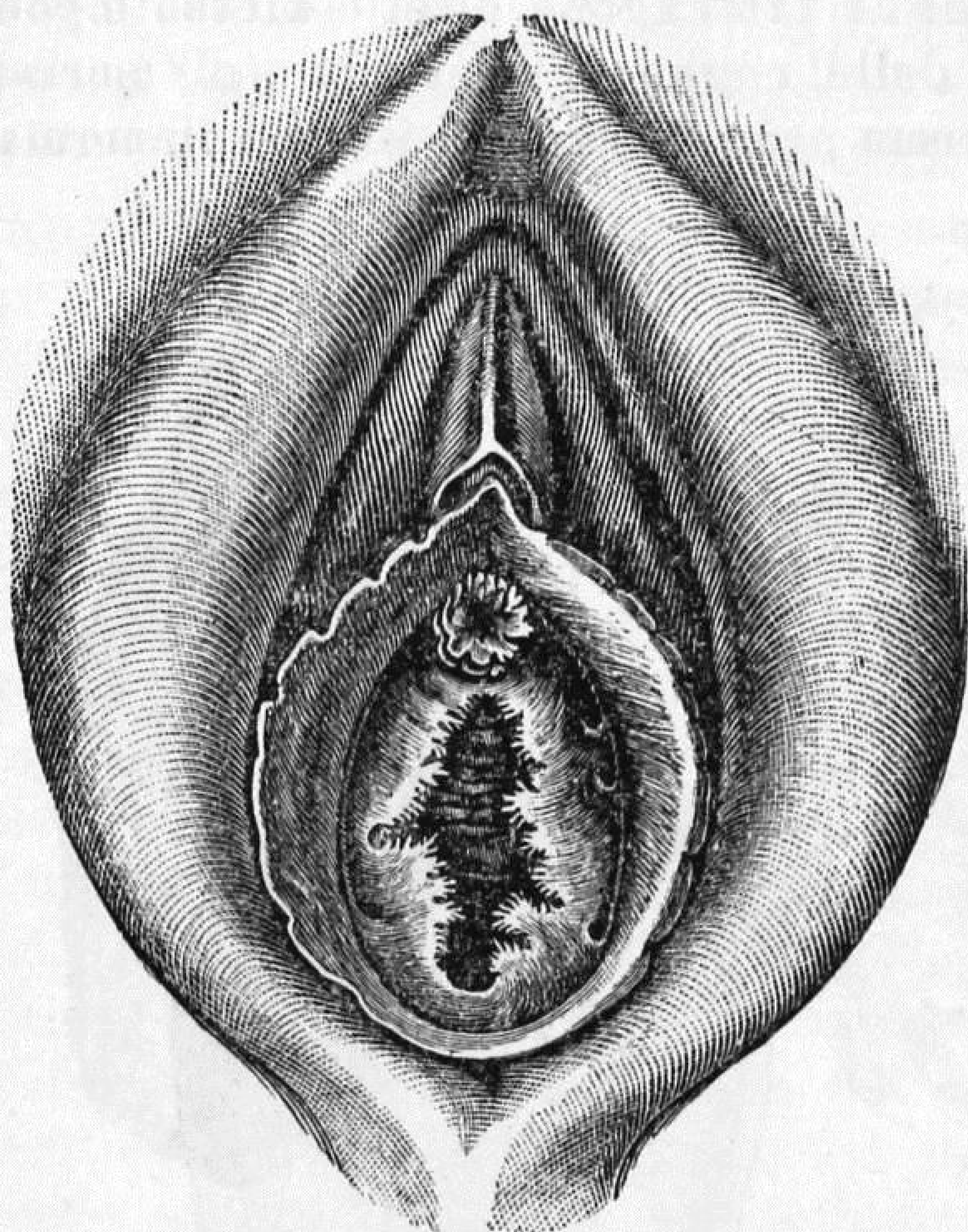
Imene semilunare.

La forma dell'imene è molto più variabile di quello che ordinariamente si creda. Come forma fondamentale, dalla quale possono derivarsi tutte le altre, può considerarsi la forma annulare, imene annulare (fig. 63). Questa forma raramente s'incontra isolata. Per lo più l'apertura dell'imene non è centrale ma eccentrica e precisamente sempre nella parte superiore, dalla quale circostanza si ha il passaggio ad una seconda forma frequente dello imene, l'imene semilunare. L'apertura non è sempre circolare, ma spesso ovale in quanto che l'orlo superiore ed inferiore è più basso di quello laterale. Le forme di quest' ultima specie, quando acquistano particolare sviluppo si conoscono col nome di imene labiato. L'imene semilunare (fig. 64) nel suo completo sviluppo si presenta come una plica semilunare che si solleva sempre dalla periferia posteriore dell'ostio vaginale, le cui corna si estendono più o meno in alto, senza incontrarsi tra loro. Questo imene solo apparentemente è semilunare, poichè osservato più da vicino si trova che le estremità della mezza luna si continuano in un orlo basso che circonda la periferia superiore

dell'ostio vaginale, cosicchè in tal modo si abbia veramente un imene annulare con un' apertura molto eccentrica in sopra. Può anche accadere che le estremità della semiluna non si estendano in forma acuminata, ma siano arrotondate, da avere la impressione come se dal mezzo della periferia superiore di un imene annulare venisse a mancare un piccolo pezzo.

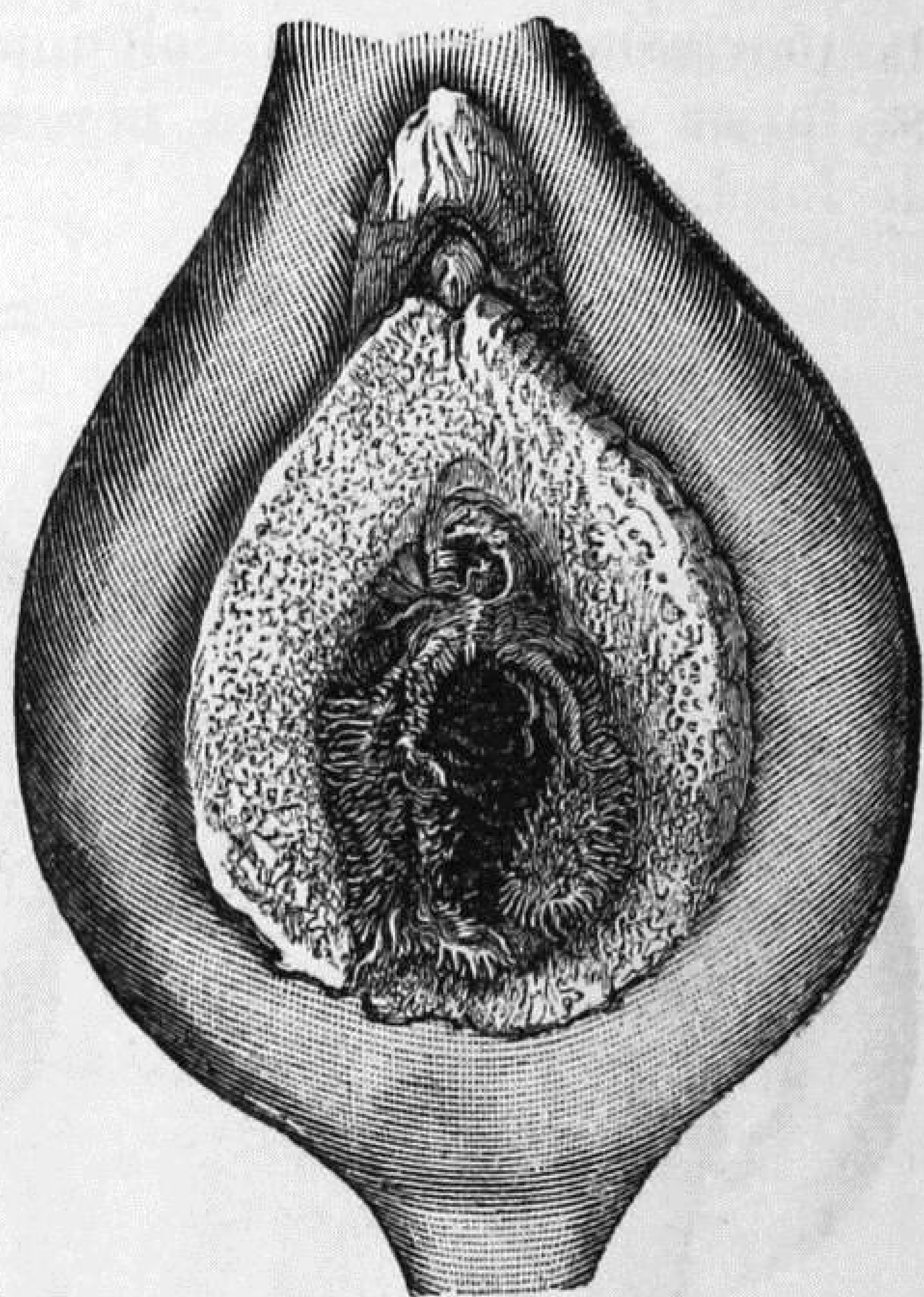
L'altezza dell'orlo dell'imene e quindi l'ampiezza della sua apertura variano moltissimo, tanto nella forma annulare che in quella semilunare e nelle rispettive forme di passaggio. Trovansi, tra l'altro, aperture molto ampie dell' imene, così che questo non formi che una plica molto bassa, mentre in altri casi l'apertura appena è permeabile per una sonda sottile. Queste forme costituiscono il punto di passaggio all'imene imperforato. Tra questi estremi esiste una quantità di forme intermedie.

Fig. 65.



Imene fimbriato (Luschka).

Fig. 66.



Imene fimbriato.

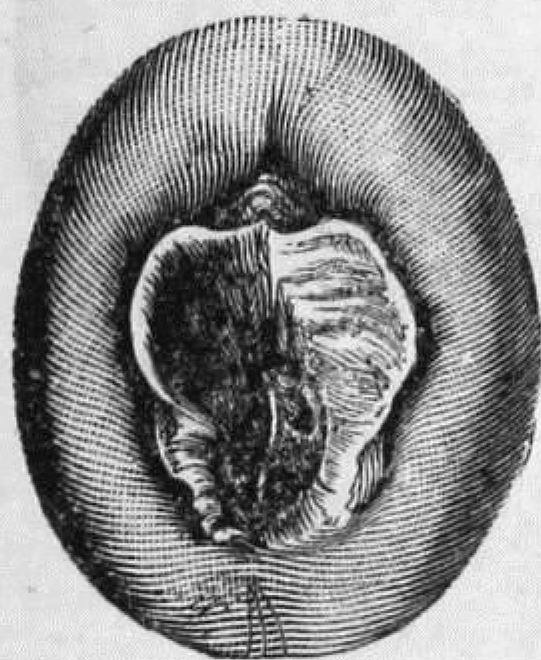
Quando i genitali sono normali non si trova mai la mancanza congenita completa dell'imene. L'Hyrtl opina che, nel caso di vagina doppia, l'imene manchi sempre, ma ciò non concorda con le mie osservazioni. L'Heitzmann (Wiener Med. Presse 1884, pag. 367) vide la mancanza completa dell'imene con atresia congenita cordiforme della vagina. I dati più antichi intorno alla mancanza dell'imene si trovano presso il Dohrn (Zeitschr. f. Gerburtsh. u. Gynäkologie 1884, XI, pag. 10).

Il margine libero dell'imene forma nel più dei casi una linea non interrotta di forma circolare od ellittica, ma non di rado mostra delle intaccature più o meno profonde. Sono molto frequenti le frastagliature superficiali, specialmente nella parte superiore dell'orlo laterale dell'imene, e per lo più si trovano simmetricamente in ambo i lati. Se queste frastagliatnre sono più profonde, specialmente fino alla parete dell'ostio vaginale, si ha l'imene a lembi. Spesso il margine libero dei singoli lembi è disseminato di papille, per le quali, quando sono molto sviluppate, si hanno singolarmente le belle forme dell'imene fimbriato. Può tra l'altro trovarsi una lobazione anche più complicata, in quanto che le pliche di mucosa che dalle rughe vaginali pervengono alla parete posteriore dell'imene, si allargano in forma di lembi, ed insieme con l'imene formano diverse saccocce e pliche o qualche volta anzi

delle lamine l'una dietro l'altra.—In simili casi può osservarsi la tendenza alla formazione dei lembi anche nelle ninfe e perfino nell'orifizio uretrale, il quale talvolta si trova circondato di lobuli disposti in forma di un calice fiorale, come nei casi di imene frimbriato quì designato (fig. 65 e 66).

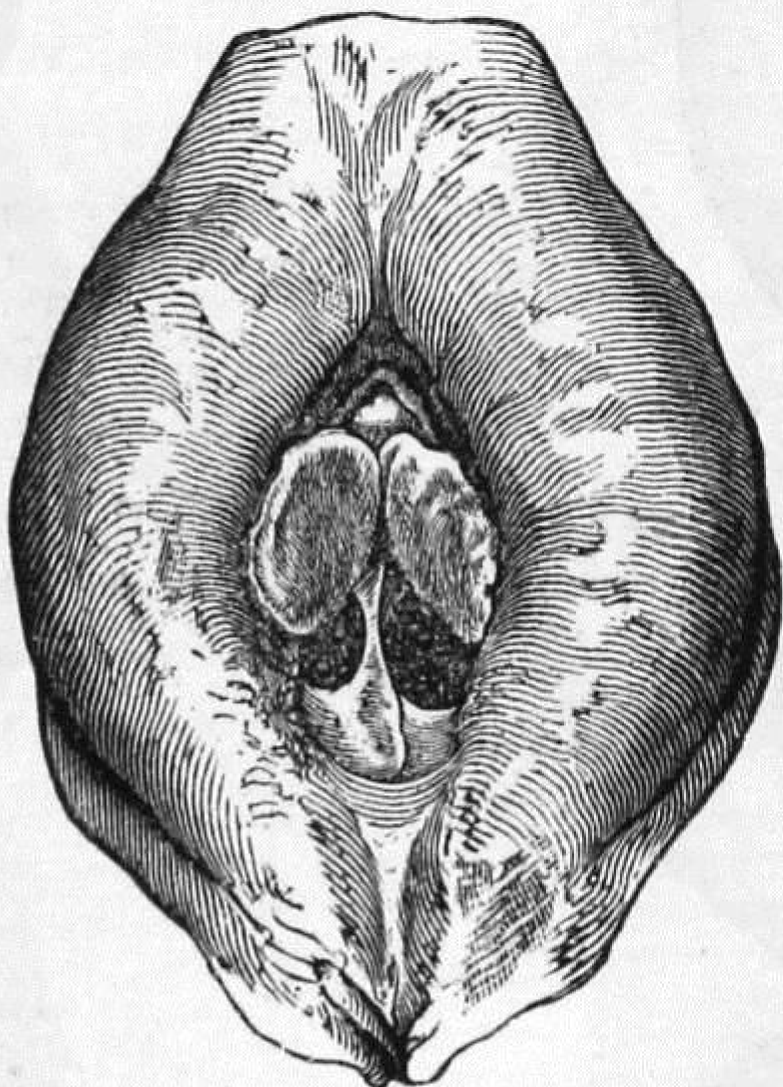
Una interessante e niente affatto rara forma di imene è l'*himen septus*, quello in cui la sua apertura è divisa in due aperture laterali da un setto in direzione sagittale e qualche volta un poco obliqua, ma giammai trasversale. Un simile sepimento può incontrarsi anche nelle forme annullari (fig. 67 e 68). Nell'imene lobato o fimbriato io non ha mai trovato questo sepimento. A mio modo di vedere esso rappresenta il margine inferiore persistente della parete vaginale, il quale, come è noto, nei primi periodi di sviluppo embrionale, in seguito alla fusione dei condotti del MÜLLER, divide tutto il tubo genitale in due metà laterali. In favore di quest'ipotesi depone la circostanza che il reperto dell'*himen septus* si trova con relativa frequenza combinato con la persistenza parziale od anche completa della rispettiva parete divisoria. Se però si confermasse la veduta del DOHRN, che l'imene si formi solamente

Fig. 67.



Hymen septus annulare

Fig. 68.



Hymen septus semilunare

Fig. 69.



Hymen septus con aperture asimmetriche

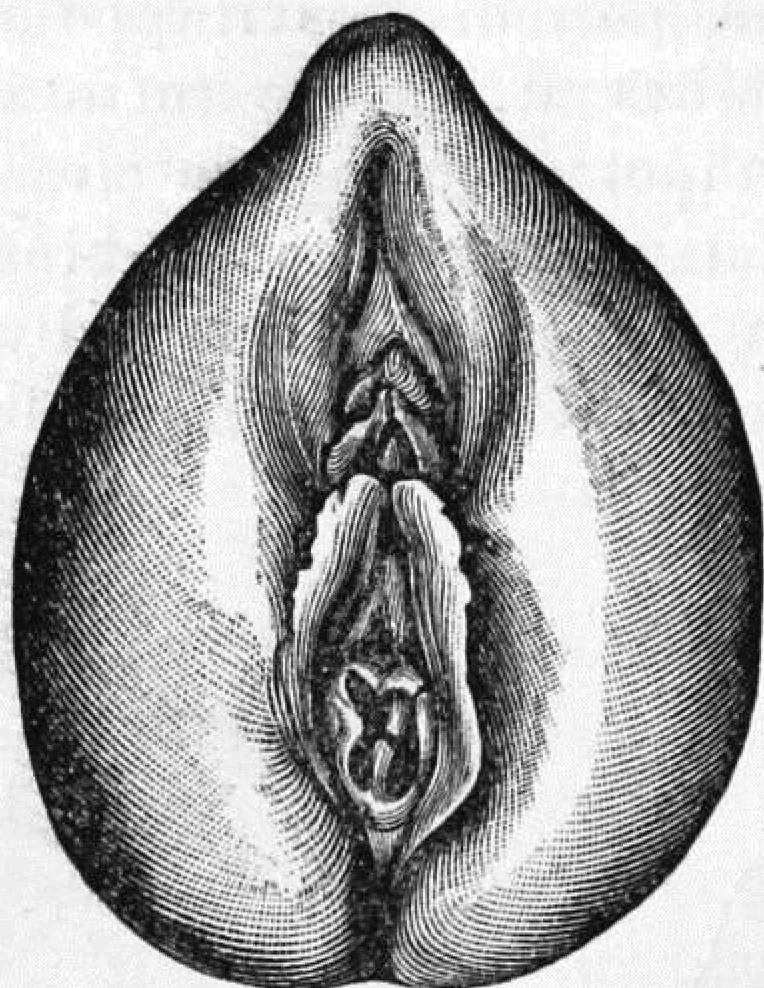
nella 19 settimana, in tal caso l' *himen septus* non si dovrebbe considerare come un arresto di sviluppo, ma piuttosto come un eccesso formativo. Le aperture che si trovano in ambo i lati del setto non sono sempre simmetriche, ma non di rado ineguali, fino al punto che l'imene apparisca semplice quando l'apertura più piccola non si osserva subito (fig. 69). La spessezza e consistenza del setto è diversa. Talvolta esso mostra una durezza quasi tendinea, in altri casi invece forma un sottile ponte mucoso. Ripetute volte io l'ho trovato in forma di orologio ad arena, ed in due di questi casi tanto assottigliato nel mezzo che il lobulo superiore ed inferiore erano collegati da un filo.

Più spesso che un setto completo, nell'apertura dell'imene si trova una persistenza parziale del medesimo, in modo che tanto dalla parte superiore che dalla periferia inferiore dell' imene si distacchi un prolungamento in forma di zaffo (fig. 70), o solamente dalla periferia superiore (fig. 71), o solo dalla inferiore (fig. 72), cosicchè l' apertura dell' imene può presentare la forma di biscotto o di cuore. Questi prolungamenti possono tra l'altro avere una forma ed una lunghezza considerevole. In un caso io ho visto dal mezzo del margine inferiore dell'imene partire un prolungamento vermiforme della lunghezza di 2 cm., assottigliato nella sua estremità libera. Il minimo grado

di persistenza della parete divisoria embrionale del canale genitale sembra che sia formato da quel pilastro di mucosa che si trova quasi regolarmente come prolungamento della *columna rugarum* posteriore e va alla parete posteriore dell'imene, come sopra si è detto.

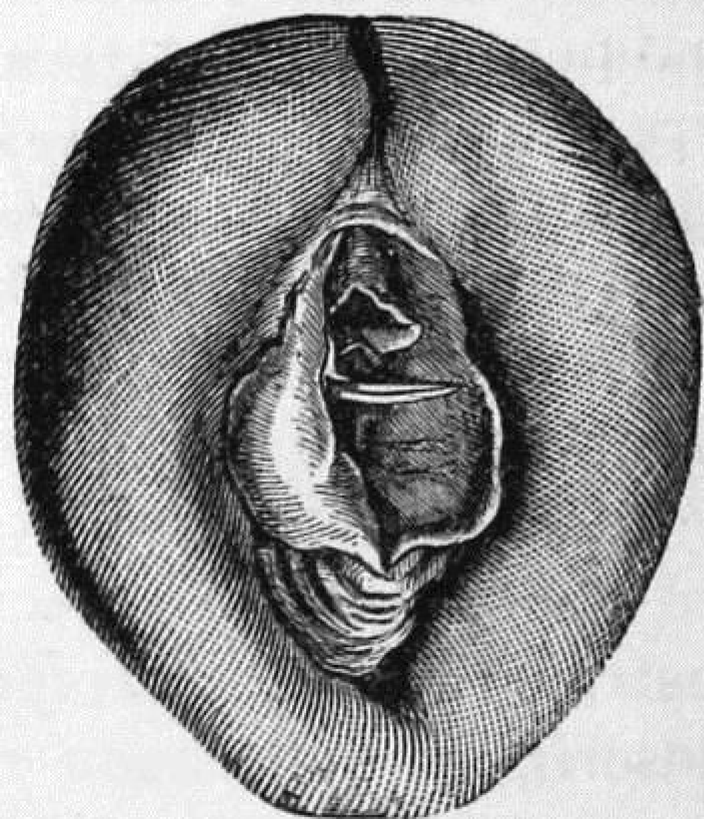
L'imene, nelle condizioni ordinarie, non costituisce un diaframma disteso sull'orifizio vaginale ma è ripiegato come la vagina stessa. Questo ripiegamento è singolarmente bello a vedersi nell' imene semilunare, il quale, tenendo le cosce semiflesse e poco abdotte, si presenta come un piccolo schifo, la cui chiglia a decorso saggittale fa prominenza all' esterno (fig. 73). Un

Fig. 70.



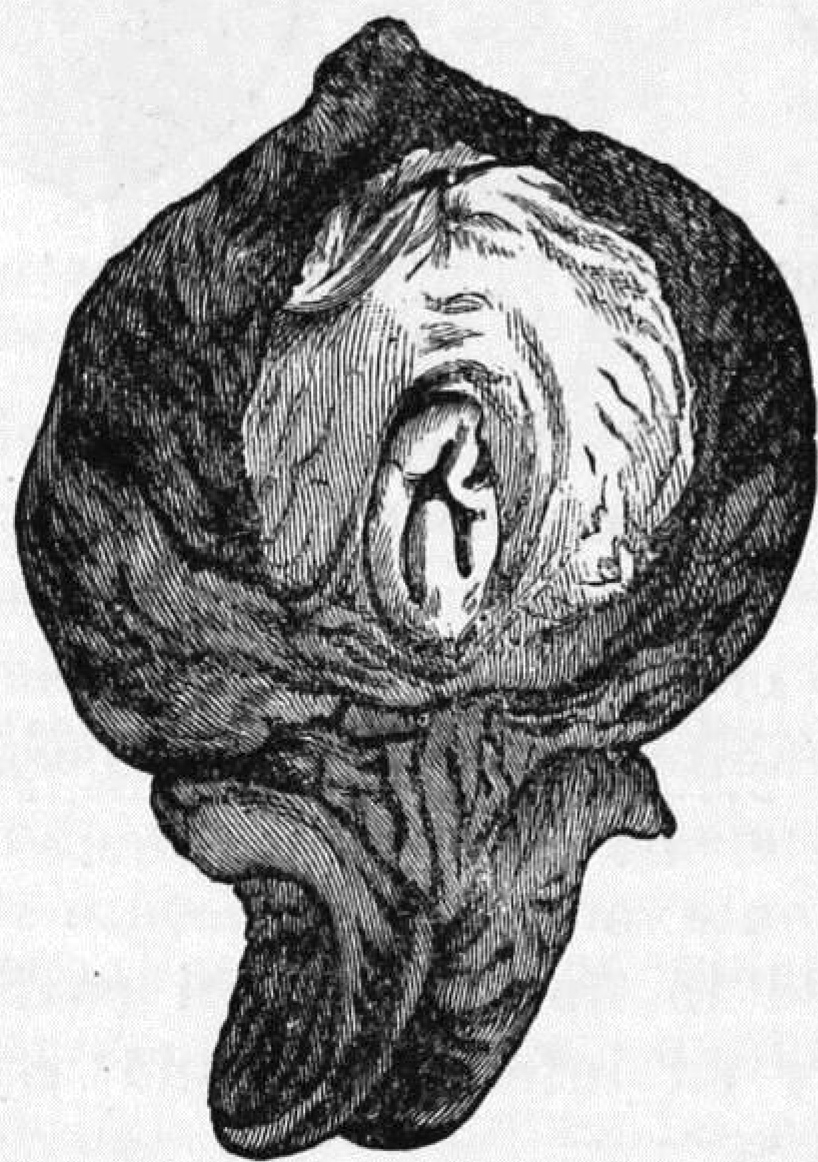
Imene parzialmente diviso. Prolungamento in forma di zaffo della periferia superiore ed inferiore del margine libero dell'imene.

Fig. 71.



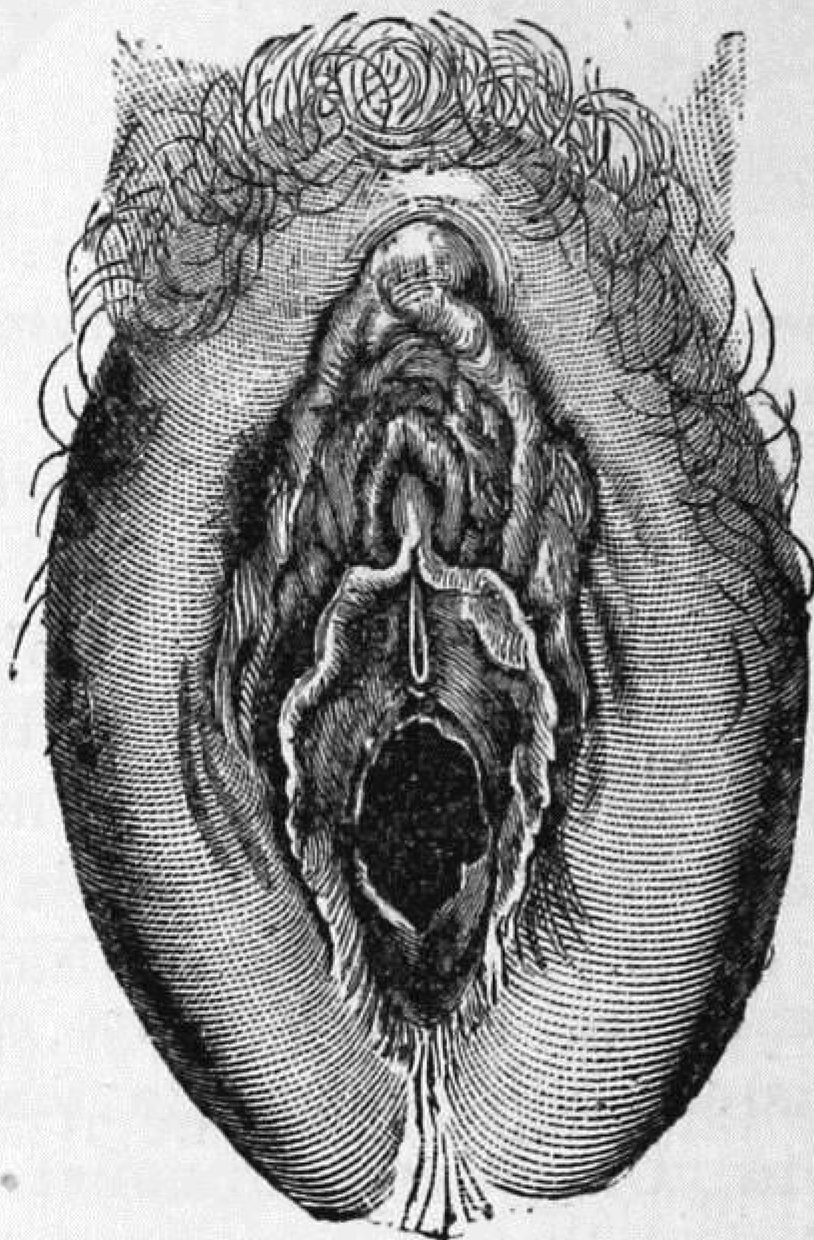
Imene parzialmente diviso. Prolungamento in forma di aculeo, che parte dal margine superiore dell' imene.

Fig. 72.



Imene parzialmente diviso, Prolungamento a zaffo proveniente dal suo margine inferiore.

Fig. 73.



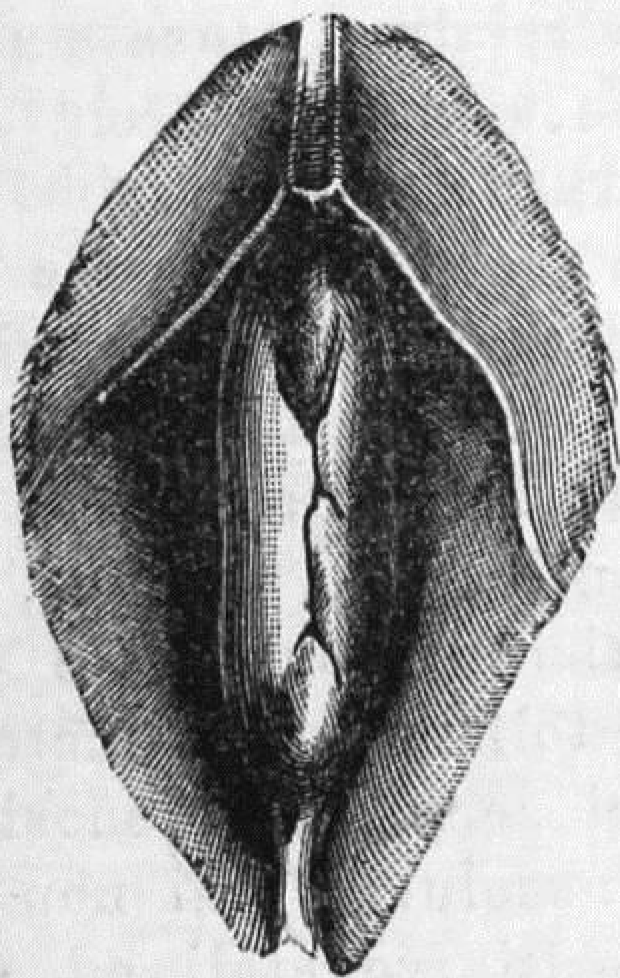
Imene semilunare ripiegato in forma di chiglia.

accenno di questa chiglia si può anche osservare nell'imene disteso e forma in certo modo un prolungamento del rafe perineale. L'imene annulare è ripiegato come un cono, la cui punta è diretta all' esterno , e quando l' orlo dell'imene ha una maggiore altezza può fare sporgenza in fuori più dell'ordinario ed arrivare in certi casi fino alla fenditura della vulva, in forma di

un ano di pollo *(cul de poule)*, per la qual cosa questa forma d' imene si denomina anche " imene bursiforme „ (fig. 74). L'addossamento dell'imene lobato avviene in parte in forma di un cono, in parte per sovrapposizione dei singoli lobi in forma embricata. L' imene diviso è sempre ripiegato lateralmente, ma mostra anche per regola un rafe saggittale. In un caso da me osservato il setto era molto lungo e pendeva nella vulva come l'uncino di un paniere.

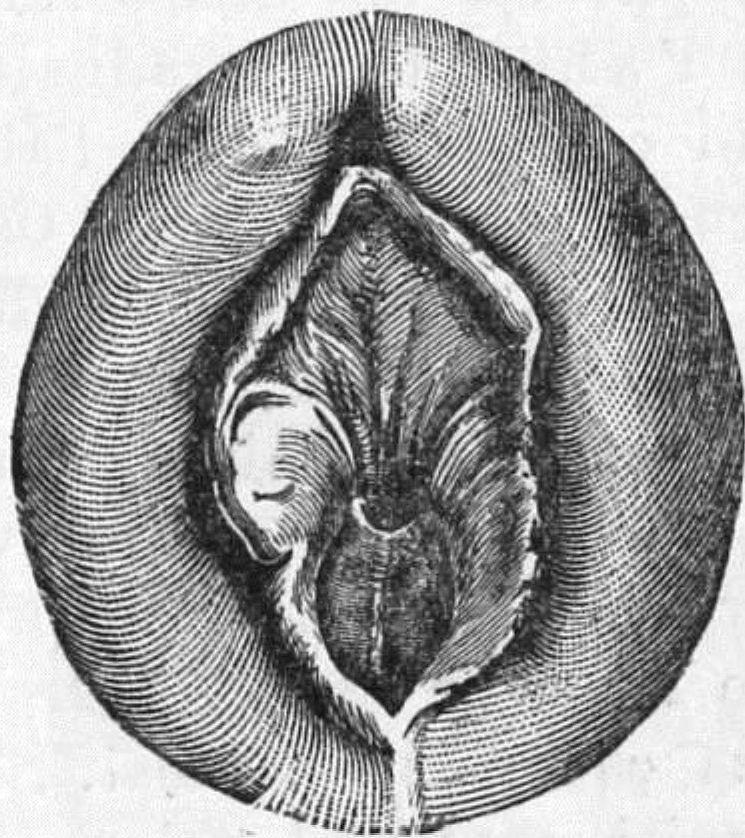
La durezza e rispettivamente la resistenza dell'imene è molto variabile. Trovansi imeni molto duri e tra l'altro quasi come tendinei, ed al contrario imeni di una grande delicatezza e sottigliezza, e tra questi due estremi una intera serie di diversi gradi intermedii. La grossezza e durezza dello stroma connettivale frapposto nella duplicatura mucosa che forma l'imene determina principalmente le rispettive varietà, ed in secondo luogo vi contribuisce la maggiore o minore sottigliezza della mucosa. La sottigliezza di questa può arrivare a tal punto che la plica dell' imene diventi trasparente, e mostri anche dei punti perforati. In tal guisa avrebbe potuto formarsi il cosiddetto imene crivellato, di cui fa menzione l'antica letteratura. La fig. 75 rappresenta l'infimo grado di questa formazione, giacchè in un imene semilunare ai due lati del rafe si trovano punti rarefatti e trasparenti; dei quali il sinistro è completamente perforato nel centro. Se ciò fosse accaduto anche nel lato destro, l'imene corrispondente avrebbe presentato tre aperture. Le antiche descrizioni dell'imene cribriforme ed il disegno di un caso di queste specie osservato dal Roge trovasi nel Dohrn (l. c. pag. 9).

Fig. 74.



Imene bursiforme

Fig. 75.



Imene semilunare con due punti rarefatti disposti simmetricamente ai due lati del rafe, uno dei quali perforato.

Le forme d' imene molto dure od egualmente spesse e tendinose sono poco distensibili, mentre le forme ordinarie hanno per regola questa ultima proprietà. Di grande influenza sulla resistenza ed estensibilità dell'imene è la qualità dell' apertura dell' imene. Per quanto questa è più piccola, tanto più l'imene è resistente, a condizioni del resto eguali. Ma la resistenza si aumenta considerevolmente quando l'apertura dell'imene è sormontata da un ponte, cioè quando si ha l' imene diviso, specialmente poi quando il ponte e l'imene per se stessi sono di una struttura più fitta, e le aperture dell' imene non sono che piccole. Questi imeni appartengono ai più resistenti che possono incontrarsi, e già il Tolberg nella descrizione di un simile imene, (" *commentatio de varietate hymenum* „ Hall. 1791, pag. 5) nota a ragione che: " *nec Hannibal quidem has portas perfringere valuisset* „.

Pel medico legale lo stato dell'imene è importante sotto due punti di vista. Dapprima perchè dalla lesione dell' imene si può dedurre la deflorazione e rispettivamente le manipolazioni avvenute nei rispettivi genitali, ed in secondo quando si debba decidere se una persona ha già partorito o no.

Le alterazioni che accadono nell' imene per la deflorazione sono state già trattate nell'articolo Coito. In riguardo al secondo punto è da notarsi che per regola l'imene si lacera completamente soltanto con uno sgravo, formandosi allora le così dette caruncole mirtiformi. Se quindi noi o troviamo l'imene ancora conservato o soltanto lacerato in modo da potersi ricostruire ancora la sua forma originaria, in tal caso non si può ammettere che si sia una volta partorito un feto a termine o vicino alla maturità, mentre questa ipotesi apparisce giustificata quando si trovano solamente le caruncole mirtiformi.

Letteratura. Una diffusa raccolta di questa si trova nella memoria di R. Dohrn: " Die Bildungsfehler des Hymens ". Zeitschrift für Geburtshitfl. und Gynäkologie. 1884, XI, pag. 1.

P. E. HOFMANN.

Immunità, *immunitas (Immunis = in munus*, senza servizio). Questa espressione si adopera per esprimere quel fatto che certe cause morbose le quali nella maggior parte degli uomini producono le più gravi malattie, per certuni restano perfettamente senza influenza. Questa completa immunità non è facile ad incontrarsi per le influenze fisiche. Anche il più energico indurimento contro le influenze del tempo, continuato senza interruzione fino dalla gioventù, non produce però la completa immunità. Contro le influenze chimiche può almeno dimostrarsi una immunità relativa. Questa può ottenersi, con l' abitudine graduale a dosi venefiche sempre più elevate, per certi veleni come la nicotina, l'alcool, l'oppio. MITRIDATE si sarebbe abituato fino alla completa immunità a tutti i veleni allora conosciuti. Anche in certe malattie si ha una minore efficacia di certe sostanze, come avviene dell'oppio nell'alcoolismo, nel tetano e nelle malattie mentali, dell'atropina nella corea, dell'alcool, muschio e canfora nella difterite. Determinate classi di animali posseggono una elevata immunità contro certi veleni, come i porci contro la solanina, le capre contro i narcotici, i conigli, le cavie, i colombi, le lumache contro l'atropina. Gli uccelli tollerano dosi incredibili di oppio senza cadere in narcosi. Solamente però nei serpenti velenosi sembra che l'immunità contro il veleno dei serpenti sia assoluta, essi non possono avvelenarsi tra loro. — Per lo sviluppo dei parassiti (vegetali ed animali), sull'organismo umano vale la legge generale della natura organica, che gli organismi possono solo rigogliosamente svilupparsi quando nel punto dove essi annidano si trovano al massimo grado tutte le condizioni per la loro esistenza. Fino a qual punto contribuisca anche la qualità del sangue nei parassiti cutanei ed intestinali, non può ancora giudicarsi. Tutte le famiglie animali ed anche le diverse razze, perfino le razze umane, hanno quindi i loro propri parassiti, i quali non si sviluppano punto in altre razze. Le più spiccate immunità si rinvengono contro le malattie infettive. Non tutti gli uomini generalmente vengono colpiti dalla peste, vaiuolo, scarlatina, difterite e tifo addominale, quando si espongono in un modo perfettamente uguale al virus morboso. Alcuni ne restano preservati per qualche tempo, altri permanentemente. L'aver superato una volta la malattia nella maggior parte di essi, ma non in tutti, procura una completa immunità per tutta la vita. Contro la gran maggioranza delle malattie infettive umane sono immuni le altre famiglie animali. Queste alla lor volta son col-

pite da altre malattie infettive, che ci lasciano completamente intatti. Questi fatti sono altrettanto sicuri per quanto è difficile la loro spiegazione. Per maggiori dettagli sopra questa speciale immunità, v. l'articolo Malattie infettive.

P. SAMUEL.

Imperatoria. Rizoma della imperatoria (farm. germ.).

È il rizoma ramificato, grigio-bruno, alquanto nodoso, della *imperatoria ostruthium*. Il tronco principale della lunghezza fino ad un decimetro e della larghezza di 15 c. fornito, di fitti anelli e tuberosità, porta radici più piccole e prolungamenti legnosi, fino alla grandezza di 5 mm. L' anello legnoso del rizoma, di un colorito giallastro e della spessezza presso a poco di un millimetro, rinchiude un largo midollo ed in corrispondenza del tronco principale è circondato da una corteccia raggiata sol poco più larga. Singolarmente nel tessuto midollare si trovano innumerevoli spazii balsamici. L' imperatoria ha un odore e sapore molto forte e singolarmente aromatico (farm. germ. II). Contiene olio etereo, amido ed una sostanza resinosa acre, (imperatorina, peucedonina).

L'uso terapeutico è quasi nullo. Per lo passato la radice si adoperava come eccitante ed espettorante (analogamente al finocchio, anici e rimedi affini) in polvere od in infuso.—Attualmente non si adopera ancora che per scopi veterinarii.

Imperforazione = Atresia; imperforazione dell'ano, v. Colotomia, vol. III, pag. 774, ed Intestino retto.

Impetigine (da *in-petere*, afferrare, invadere istantaneamente), si trova come concetto morboso la prima volta in CELSO (libro V, cap. 28), il quale indica con questo nome quattro diverse malattie, in parre pustolose, in parte squamose. Presso i Greci sembra che queste siano state in parte conosciute come ψώρα, ed in parte come λειχήν. PIETRO e GIUSEPPE FRANCK chiamarono impetigini tutte le eruzioni croniche della pelle, in contrapposto delle acute, denominate esantemi. Lo SCHÖNLEIN si associò a questa definizione. La prima definizione più chiara dell'impetigine fu data dal WILLAN, il quale indica con questo nome una eruzione di piccole pustole gialle e pruriginose che compariscono a gruppi, e finiscono con una crosta gialla, sottile, squamosa. La malattia, secondo lui, è afebbrile, non infettante e s'incontra principalmente nelle estremità, talvolta nel volto. Il WILLAN ne distingue cinque specie: *Impetigo figurata*, *sparsa*, *erysipelatodes*, *scabida* e *rodens*, divisione in parte accettata da quasi tutti gli autori posteriori, come l'ALIBERT, REYER ecc., in parte accresciuta ancora di nuove specie, come la *impetigo larvalis*, *favosa* ecc. Anche gli autori francesi più recenti, come il GUIBOUT, conservano le specie del WILLAN.

Non può rivocarsi in dubbio che tutti questi autori hanno compreso sotto il nome d'impetigine una somma di malattie perfettamente eterogenee e che decorrono con formazione di pustole. Per tal ragione l'HEBRA si sentì obbligato ad abbandonare completamente il nome d'impetigine. Egli negò completamente all' impetigine, come a tutte le eruzioni pustolose in generale (v. Ectima, Porrigine ecc.), il carattere di un morbo *sui generis* e la considera in parte come un fenomeno concomitante, in parte come fenomeno consecutivo di altre malattie cutanee. Egli insegna a comprendere la massima parte di tutti i casi descritti per impetigini come eczemi *(eczema impetiginoides)*, le altre come la scabbia la prurigine e l'acne come effetto del grattamento, nella pediculosi ecc. Questo modo di vedere è stato completamente seguito dalla scuola viennese, e così il KAPOSI, NEUMANN ed in questi ultimi tempi l'UNNA ed anche l'AUSPITZ tendono ad abbandonare completamente il nome d'impetigine.

Sebbene poi l'opinione dell'HEBRA meritasse un valore indeterminato per la grandissima parte delle malattie in questione, ed avesse contribuito essenzialmente alla chiarezza, pure rimane un gran numero di casi, che, non senza difficoltà, possono raggrupparsi tra le altre malattie. Ciò vale dapprima pei casi della impetigine contagiosa e della impetigine erpetiforme, che più giù saranno trattate separatamente, ed anche l' HEBRA, il KAPOSI ecc. trattano questa ultima forma come un morbo *sui generis*. Ma anche prescindendo da ciò noi potremo conservare il nome d'impetigine ancora per una serie di altri casi.

Questi casi son quelli precisamente in cui negli individui sani e per lo più giovani si presenta istantaneamente un certo numero di pustole in diverse parti del corpo, specialmente nel volto, braccia e gambe, ed anche nel tronco, della grandezza di un pisello e più, su di un fondo arrossito. Esse hanno un tegumento abbastanza duro, e sol gradatamente si dissecca il loro contenuto in una crosta gialla, del colore del miele. Quando le croste si distaccano, la pelle sottoposta si mostra ancora per qualche tempo arrossita, ma quasi mai ulcerosa, e tutto guarisce sempre senza lasciare pigmentazioni o cicatrici. Il processo suole talvolta presentare ricadute, le quali durano molte settimane e per lo più colpiscono nuovi punti. Dopo due fino a sei settimane si arrestano le ricadute, ed il processo si esaurisce. Tutta l' affezione suole avere un decorso afebbrile e non presentare altri sintomi che il prurito, ovvero gli ammalati si dolgono di una leggiera stanchezza ed inappetenza. Le inoculazioni col contenuto delle pustole hanno dato qualche volta altre pustole irritative, ma giammai il quadro morboso tipico. Non abbiamo mai veduto il passaggio di questa malattia, molto affine all'eczema impetiginoide, nelle altre forme di eczema, e specialmente non abbiam mai veduto svilupparsi da essa le superficie umide *(eczema rubrum, madidans)*. La terapia consiste nelle semplici medicature con pomate.

Impetigine contagiosa. La malattia è stata descritta con questo nome la prima volta da TILBURY FOX (Londra 1872). In Germania si è conosciuta la prima volta per opera del KAPOSI nel 1871 (Wiener med. Presse), il quale l'ha descritta come una malattia di una specie particolare, ma in questi ultimi tempi ha abbandonato queste ultime vedute. O. SIMON (Verhamdl. der med. Gesellsch. Dec. 1873 e Berliner klin. Wochenschr 1874) in Berlino e nel congresso dei naturalisti in Amburgo (BÖRNER'S med. Wochenschr. 1876, pag. 627) si è mostrato favorevole alla esistenza separata della malattia mentre il GEBER (Wiener med. Presse 1876) ed il LANG (Wiener med. Presse 1877) la identificano con l' erpete tonsurante. Recentemente l'UNNA ed il LEWIN (Vierteljahrsschr. für Dermat. und Syphilis 1880) parteggiano per la individualità dell'affezione.

La malattia, secondo le nostre osservazioni, presenta sempre un decorso acuto e tipico. Negl' individui fino allora sani, presentansi istantaneamente sul volto delle efflorescenze, le quali si mostrano come vescicole flosce, talvolta tese, ripiene di un liquido chiaro od alquanto torbido. Il rivestimento della vescicola è straordinariamente delicato, e si rompe per lo più molto presto, cosicchè spesso riesce difficile di trovare le vescicole, e non s'incontrano mai in gran numero. Il loro contenuto s'intorbida rapidamente, diviene giallo purulento, e si dissecca in una crosta egualmente gialla, strettamente aderente. Distaccando la crosta, la pelle sottoposta si trova leggermente arrossita, appena umida o del tutto secca, mai ulcerosa. Nei giorni seguenti accadono nuove eruzioni, le quali o sono isolate o si trovano nelle vicinanze della prima. In questo ultimo caso vedesi talvolta la pelle sollevarsi intorno alle

efflorescenze disseccate e possono aversi croste semicircolari od anche disposte in forma di cerchio.

Le ricadute sogliono persistere per due od al massimo tre settimane, poi le eruzioni diventano più rare, e finalmente cessano del tutto. Le croste abbandonate a sè stesse, restano aderenti per molto tempo, poscia cadono, lasciando macchie bluastre o debolmente rosse, le quali spesso sono ancora riconoscibili per mesi. Il vero processo suol risolversi del tutto quasi sempre in tre, fino, al massimo, in sei settimane.

La malattia si localizza quasi sempre esclusivamente sul volto, sulla testa, in rari casi anche sul dorso delle mani, eccezionalmente poi anche alle altre parti del corpo. Essa presentasi quasi sempre in forma epidemica. Spesso decorrono lunghi periodi, nei quali non si osserva alcun caso, e poi istantaneamente se ne presenta alla cura un gran numero. La malattia è trasmissibile; noi l'abbiamo vista nelle famiglie passare da un fanciullo all'altro, dai fanciulli agli adulti, dalla moglie al marito ecc. Al LEWIN sono riuscite le inoculazioni, e TILBURY FOX asserisce che spesso sono anche a lui riuscite e si sia sempre avuta la riproduzione della malattia tipica. L'UNNA osservò la comparsa a gruppi in una famiglia, ed una epidemia più grande che si propagò in una famiglia, e da questa ad una scuola popolare.

L'esame microscopico del contenuto delle vescicole e del loro tegumento, oltre agli epitelii, ai corpuscoli purulenti, detrito ecc., ci ha mostrato alcune volte l'*acarus folliculorum*, ciò che noi consideriamo come un fatto accidentale. I preparati colorati col metodo del KOCH mi hanno sempre mostrata la presenza di una specie di micrococco, che somiglia perfettamente ai gonococchi della gonorrea descritti da A. NEISSER. Il KAPOSI asserisce di aver trovato un fungo con una abbondante rete di micelio e con gli organi di fruttificazione. Erano questi dei filamenti in forma di villi di una considerevole lunghezza e doppio contorno. Egli chiama la malattia " impetigine parassitaria ". Noi abbiamo ripetutamente trovate forme perfettamente simili agli organi di fruttificazione disegnati, nelle ricerche sulla scabia e sulle micosi, e crediamo che esse siano mescolanze estranee. — Il GEBER e LANG trovarono i funghi della *Mycosis tonsurans* nella impetigine contagiosa, e quindi ammettono che la malattia non sia che una forma vescicolosa dell'erpete tonsurante. Noi non abbiamo mai trovati i funghi dell'erpete tonsurante nella impetigine contagiosa, ma bensì alcune volte abbiamo osservate le vescicole nell'erpete tonsurante del volto, vescicole che non erano da scambiarsi con la impetigine contagiosa.

In riguardo alla diagnosi differenziale è da notare che le vescicole sogliono essere isolate, e non fittamente stivate come nell'eczema; che la base è solo leggermente arrossita e non già in uno stato d'infiltramento flogistico come nello eczema. Non abbiamo mai veduto un passaggio di questa malattia nell'eczema cronico. Riteniamo quindi che questo sia un morbo *sui generis*, nettamente distinto dall'eczema, e non possiamo accordarci col KAPOSI che oggi la novera tra gli eczemi, e crede che stia in relazione per lo più con la presenza di scarsi pidocchi e lendini.

La prognosi, per le nostre osservazioni è assolutamente favorevole, la malattia ha sempre avuto un decorso acuto in circa 6 settimane. Non abbiamo mai vedute le frequenti recidive, le quali, non ostante una energica cura, hanno avuto un decorso molto ostinato. La terapia consiste in una semplice medicatura con unguenti, destinati a rammollire le croste.

Impetigine erpetiforme. Con questo nome l'HEBRA (Wiener med. Wochenschr. 1872) distingue una grave affezione, osservata finoggi solamente in circa sei casi, la quale ha colpito ogni volta le gravide o le puerpere.

Cinque di questi casi ebbero esito letale, uno solo ne guarì. Tre pazienti avevano partorito da due fino a cinque settimane prima che si fossero presentate alla osservazione, due si presentarono alla cura nell'ultimo mese della gravidanza, ed in due altre il parto non ebbe una sostanziale influenza sul decorso del morbo. In tutti i casi si rinvennero piccole pustole, disposte a gruppi, le quali, con eruzioni consecutive, si estesero in forma di anelli e di cerchi. Seguirono anche eruzioni consecutive di pustole isolate, cosicchè alla fine venne invaso tutto il corpo o la massima sua parte. Le prime eruzioni accaddero la prima volta quasi sempre sulle cosce. Il contenuto delle pustole si dissecca per lo più in forma di croste, al disotto delle quali la pelle si è trovata quasi normale, o le masse si rammollirono nelle superficie cutanee che stavano in contatto, con lo sviluppo di un forte odore di decomposizione. La malattia tutte le volte ha presentato nel suo decorso un grande decadimento delle forze, ed una febbre intensa. Tanto nel principio che anche ad ogni nuova eruzione pustolosa, sopravvengono forti brividi di freddo. L'urina è stata sempre priva di albumina. L'autossia dei casi finiti letalmente non ha dato alcun risultato importante ; non han potuto trovarsi processi puerperali, ma, siccome tutti i casi riguardavano gravide o puerpere, l'Hebra suppone che qualche disturbo delle funzioni genitali sia la causa dell'affezione.

L'Auspitz aveva già descritto due casi di questa specie (Archiv. f. Dermat. 1869, pag. 246), uno dei quali è identico con i casi dell'Hebra. Egli denomina la malattia *herpes vegetans*. L'Heitzmann (American Archives of Dermat. 1879, pag. 37) osservò un caso simile, ma indipendente dalla gravidanza e dal puerperio, in una signora nella età climaterica; ma la malattia poco dopo passò in penfigo (o forse lo era fin da principio ?).

Il Lewin ne ha pure osservato un caso, nel quale la malattia colpì una signora, fino allora perfettamente sana e non gravida ; questo caso finì con la morte.

Impiantamento, ripiantamento, trapiantamento dei denti. Lo impiantamento dei denti è un operazione molto antica e venne eseguita da diversi autori, in parte con risultati favorevoli in parte sfavorevoli. Essa per un certo tempo venne completamente abbandonata, e solo ultimamente ebbe molte applicazioni, cosicchè oggigiorno essa è un'operazione spesso eseguita quasi da ogni dentista. S'intende col nome d'impiantamento in generale la applicazione dei denti estratti i quali provenivano o dallo stesso individuo o da altri. Perchè essi restino fissati si richiede sempre che si verifichino nuovi processi nutritivi perchè il dente impiantato resti fissato nell'alveolo nel quale è stato posto.

Dai cenni che troviamo nella letteratura è molto probabile che l'operazione dell'impiantamento dei denti fosse stata conosciuta per fino al vecchio maestro Ippocrate, dapoichè egli consiglia, nelle fratture del mascellare inferiore, di rimettere di nuovo nel loro posto i denti dislocati e di tenerli nella loro posizione, mediante fili di oro. I denti allora con questo mezzo restano nuovamente fissati. Ciò non pertanto non può ammettersi con certezza che Ippocrate stesso avesse effettivamente praticato l'impiantamento dei denti. I primi dati più sicuri e più esatti li troviamo negli scritti di Ambrogio Pareo *), e dopo di lui è stato principalmente il Dupont quello a cui dobbiamo la prima ripiantazione seguìta da successo, e dopo la lussazione completa. Seguirono a questi in breve intervallo di tempo il Fauchard, Mouquets, Mouton, Jourdain, ed il rinomato chirurgo inglese Hunter. Degli autori posteriori e più recenti che si occuparono dell'impiantamento dei denti

(*) *De Plusierurs indispositions qui adviennette aux dents.* Lyon 1641 pag. 394.

e ne ottennero dei risultati favorevoli son da menzionarsi specialmente il Mitscherlich, Dopp, Magitòt, David e in questi ultimi tempi il Fredel. L'Hunter e Cooper hanno trapiantato con successo un dente su di una cresta di callo. Lo stesso venne eseguito dal Philippeaux con egual successo, ed il Wiesemann sperimentò sui cani per dimostrare la riproduzione delle comunicazioni vasali della radice dei denti; in quest'ultimo caso cioè la ricerca dimostrò che la parte radicale fuori dell'alveolo aderiva con perfetta stabilità alla gengiva, ed innumerevoli vasi andavano dalla gengiva al periostio del dente. Il Magitöt e Legros hanno anzi trapiantati i denti embrionali e rinvenuto che essi non solo riebbero la loro vitalità ma potettero anche fino ad un certo punto mostrare la funzione fisiologica dell'accrescimento. Il Mitscherlich si sarebbe per lo più occupato del trapiantamento dei denti, riguardandolo non solo dal punto di vista pratico, ma principalmente da quello sperimentale. Per quanto possono essere interessanti gli esperimenti del Mitscherlich, ed importanti per la pratica, per tanto restano incompleti rispetto al loro valore istologico. Per riempire questo vuoto recentemente Leon Fredel, nell'istituto istologico di Ginevra, si è principalmente occupato dell'esame microscopico, ed in questo è pervenuto ad alcune deduzioni nuove ed interessanti, ed anzi praticamente utilizzabili, alle quali noi avremo opportunità di ritornare più tardi.

L'impiantamento dei denti è un'operazione eseguibile tanto nell'uomo che negli animali. Si distinguono due specie di impiantamenti: 1. Il ripiantamento cioè la nuova introduzione di un dente estratto nel suo alveolo originario. 2. Il trapiantamento cioè l'impiantamento per sostituzione. Esso si esegue in tre forme: *a*) per trasporto di un dente nell'istesso individuo da un alveolo in un altro, *b*) per trasporto di un dente da un individuo in un altro ma della stessa specie; *c*) per trasporto di un dente da un individuo ad un altro ma di specie differente. Finalmente il Magitôt ha eseguito ancora l'impiantamento eterotopico, che consiste nel trasporto di un dente col suo alveolo normale su di un'altra parte del corpo, per farlo quivi prendere aderenza. Di una importanza veramente pratica è solo il ripiantamento, il quale anche si esegue più ordinariamente. Per questa operazione sono adatti i denti, la cui polpa è denudata e dolorosa e che non possono essere curati nel modo normale, dippiù i denti con la periostite cronica e sue conseguenze, infiammazione dell'osso mascellare col suo esito in necrosi, quando questa è stata l'effetto di pregresse infiammazioni del periostio della radice, ascesso sottoperiostale, ascesso alveolare od osseo, sviluppo di fistola verso la regione facciale, gengivale e palatina, denti con odontomi interni, denti con ipertrofia del cemento, che tanto spesso producono le nevralgie della faccia, in breve tutti i denti che per un'alterazione patologica nel loro interno o nelle parti circostanti non permettono una cura conservativa. Con l'estrazione del dente possono allontanarsi le cause che producono la malattia, ed il dente stesso in uno stato ricostruito può rimettersi di nuovo nel suo alveolo. I denti cariati possono essere corrispondentemente riempiti fuori della bocca e poi rimessi nel loro alveolo.

Per ciò che riguarda il processo dell'operazione si deve tener presente quanto segue. L'estrazione del dente da ripiantarsi deve esser fatta con una straordinaria accuratezza, perchè non resti leso l'alveolo e la gengiva circostante, dapoichè la frattura di un lato alveolare renderebbe difficile il riattacco quando non lo rende assolutamente impossibile. La radice del dente, fintanto che apparisce ruvida ed erosa viene spezzata mediante una morsa tagliente, il dente eventualmente ripieno, tutte le ineguaglianze del punto tagliato della radice si tolgono con la lima ed egualmente si rendono ottusi i margini della superficie del taglio, e poscia il dente si pone in una solu-

zione di acido fenico al due per cento. L'alveolo corrispondente vien pulito dal sangue mediante lavaggi, od iniezioni con la stessa soluzione fenicata, ed appena cessata l'emorragia si ripianta il dente nel suo alveolo. In ogni caso bisogna sempre asportare con la lima un poco della punta della radice, anche quando non è erosa od altrimenti degenerata, dapoichè tutto il dente non può mai essere introdotto così esattamente come era impiantato in origine. Il dente ripiantato deve prendere subito la posizione che prima aveva e che deve anche conservare in seguito. Ma se fin dal principio ha tendenza a cambiar di posizione, in tal caso deve subito fissarsi artificialmente ai denti vicini come ad esempio per mezzo di legatura in forma di un 8 o con strisce di guttapercha o con qualunque altro mezzo artificiale.

La guttapercha per far l'apparecchio si rammollisce prima nell'acqua calda ed in questo stato si comprime sul dente ripiantato e sui denti vicini. Dopo il raffreddamento ed indurimento della guttapercha vi resta impressa la forma del dente e questo pezzo serve per impedire l'uscita del dente ripiantato. La striscia può togliersi facilmente e può di nuovo applicarsi dal paziente anche senza disturbi ai denti corrispondenti. Nello stesso tempo si applica nel solco gengivo-labiale e sul prolungamento alveolare la bambagia imbevuta in una soluzione di clorato di potassio al cinque per cento e che deve rinnovarsi più volte al giorno; invece del clorato di potassio può usarsi anche una soluzione di tannino al cinque per cento. Questa cura sarà continuata fintanto che nell'alveolo esiste una traccia d'infiammazione. Gli effetti dell'operazione consistono in leggieri dolori che si hanno nei primi giorni, ed in una infiammazione circoscritta della gengiva circostante, fenomeni che però scompariscono con l'uso degli astringenti e di una soluzione concentrata di clorato di potassio. Nel decimo giorno e qualche volta perfino nel settimo è già avvenuto il consolidamento. Possono anche passare delle settimane prima che il dente abbia acquistato aderenza, ma l'effetto dipende sempre dalle circostanze che accompagnano l'operazione. Qualche volta durante l'impiantamento o poco dopo si sviluppa una intensa infiammazione del periostio alveolare, la quale può rendere illusorio e perfino completamente nullo l'effetto, poichè in quest'ultimo caso il dente può essere espulso per la intensa suppurazione consecutiva.

Ma fintanto che resta intatta anche una sola parte del periostio dentario, può seguirne l'adesione, se poi il periostio è distrutto in tutta la lunghezza del dente fino al colletto, ciò che si manifesta per l'uscita della marcia dall'alveolo, intorno la colletto del dente, in tal caso non si ha veruna consolidazione. Le eventuali vegetazioni iperplastiche del periostio dentario vengono asportate con le forbici. Il ripiantamento è una operazione per sè molto leggiera e nel più dei casi coronata da buon successo. Riuscendo l'adesione, nel settimo giorno per regola il consolidamento è avvenuto, se poi non riesce il dente vien respinto dal suo alveolo dopo alcuni giorni, sia perchè il periostio subisce la fusione purulenta, sia perchè nel fondo dell'alveolo esiste nell'osso una perdita di sostanza che vien ripiena di granulazioni e che costituisce la sorgente della marcia.

Il consolidamento avviene per riproduzione delle adesioni periostali e per la comparsa di una normale circolazione vascolare, la quale è una necessità incondizionata per la riuscita dell'operazione. Contemporaneamente nel fondo dell'alveolo si sviluppano nuove granulazioni e riempiono quella parte di esso che non viene occupata dalla radice risecata; esse alla fine si ossificano e così la guarigione è completa. Secondo le ricerche di LEON FREDEL il consolidamento periostale accade molto meglio e più rapidamente nel colletto del dente anzi che alla punta della radice. Nella maggior parte dei casi però avviene un riassorbimento nella punta della radice e questo talvolta può essere

tanto intenso da interessare tutta la radice. Oltre al periostio che deve sempre partecipare al consolidamento come già si è detto, son da notare ancora i cambiamenti che subisce la polpa. In tutti i casi precedentemente addotti la polpa era morta, ed anche il FREDEL trovò che la sua funzione cessa completamente. Essa diventa necrotica ed alla fine si riassorbe del tutto. I nervi dentari periscono insieme con la mortificazione della polpa, poichè di essi non si trova più niente. Con la morte della polpa segue uno scoloramento di tutto il dente, e questo scoloramento dal colletto solo gradatamente passa alla corona.

Sicurissimo è l' effetto nei denti ad una radice, più raro in quelli a più radici.

Anche secondo le ricerche di LEON FREDEL possono stabilirsi le seguenti deduzioni:

1. Il consolidamento accade principalmente a spese del periostio alveolare del dente.

2. La riproduzione della vitalità della polpa non è incondizionatamente necessaria per la riuscita dell' impiantamento.

3. La nutrizione del dente si compie nel primo tempo dopo l' impiantamento, e forse anche più tardi, esclusivamente a spese del periostio alveolare del dente.

4. Si ristabilisce una estesa comunicazione vascolare tra la circolazione delle gengive e del periostio, da compensare la lacerazione ed il ritardo rigeneratore dell' arteria alveolare.

5. In seguito al ripiantamento il dente assume spesso un colorito anormale, che dipende dall' alterazione del sangue, rimasto ancora nella polpa dopo l' estrazione.

6. La rigenerazione del nervo dentario, non che la riproduzione della sensibilità, è un punto non ancora rischiarato.

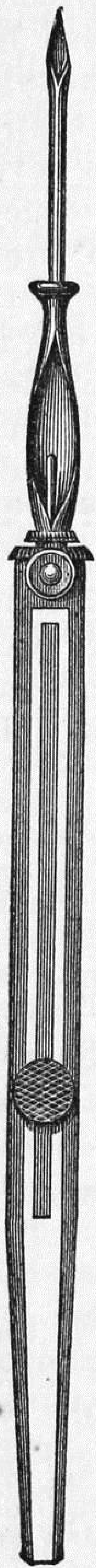
P. SCHEFF-JUN.

Impiantazione (medicamentosa) dicesi la introduzione delle sostanze medicinali solide, ordinariamente conformate, o nel parenchima delle neoformazioni patologiche allo scopo di distruggerle, o nel tessuto connettivo normale, per spiegare un'azione terapeutica da questo sulle vicine parti ammalate. Nel primo caso si ha la impiantazione parenchimatosa, per distinguerla dalla introduzione delle sostanze medicinali solide nel tessuto connettivo sottocutaneo, detta impiantazione ipodermica od anche iniezione secca. Questa ultima attualmente abbandonata e che va annoverata tra i metodi ipodermici, venne adoperata la prima volta dal LAFARGUE, medico in St. Emilion, di poi dal TROUSSEAU nelle nevralgie molto dolorose ed ostinate che resistevano agli altri metodi curativi. In vece delle molte punture da inoculazione (v. l'articolo Inoculazione) il LAFARGUE, alle sostanze a quest'uopo adoperate (morfina, atropina, veratrina), ha dato la forma di bastoncelli sottili (*Chevilles*) e li ha introdotti nel tessuto connettivo dei punti ammalati, mediante piccole aperture artificiali. Per conservarle convenientemente solubili, egli le preparò mescolando intimamente i detti narcotici con lo zucchero, gomma e la necessaria quantità di acqua. I sottili cilindri ottenuti dalla massa pastosa, dividendola ed arrotolandola (con 0·015 e 0·03 di morfina, 0·002 di atropina ecc.), vennero poi introdotti in un canale cutaneo, prodotto per mezzo di un trequarti adattato, e che si estendeva fino al tessuto cellulare sottocutaneo (*Inoculation hypodermique par enchevillement*),

Il v. BRUNS ha costruito per lo stesso scopo un ago per impianta-

zione, il quale permette di introdurre per via sicura i bastoncelli medicinali nel canale sottocutaneo delle punture da esso stesso prodotte. Questo (v. fig. 76) risulta di un ago cavo, della lunghezza di 5—6 cm., simile a un ago ipodermico dell'ampiezza di 0·8 mm., il quale nella sua estremità posteriore, che termina in una doccia aperta, della lunghezza di 4 a 5 cm. è fissato per mezzo di una vite ad un manubrio di avorio, della lunghezza di 9—10 cm.; nel solco di quest'ultimo si trova un bastoncello (anima) che, per mezzo di un piccolo bottone può spingersi innanzi ed indietro. Con lo aiuto di questo bastoncello, che penetra nella parte tubulare dell'ago, i bacilli medicinali, introdotti nel descritto solco, possono essere spinti, dopo la puntura avvenuta, attraverso il canale artificiale, nel tessuto connettivo sottocutaneo. Per evitare la possibilità di una emorragia si esercita una mediocre pressione con la punta del dito, e vi si incolla un pezzetto di empiastro adesivo. Il bacillo medicinale palpabile sotto la pelle sparisce dopo alcuni minuti, senza che si abbiano altri accidenti, diversi da quelli che si avverano nella iniezione ipodermica. I bacilli medicamentosi di morfina, adoperati a tal uopo nel modo suddetto, si preparano della spessezza di 0·6—0·8 m., e per ogni centimetro cubico di lunghezza contengono mezzo centigrammo della detta sostanza. Questo metodo di applicazione, con poche eccezioni, può essere sostituito dalle iniezioni ipodermiche, e per mezzo di queste si può anche più esattamente misurare la quantità della sostanza assorbita; non può negarsi però che essa esercita un'azione locale postuma sopra i punti malati, alla quale poi, dall' altro lato corrisponde anche una reazione più considerevole che nella iniezione sottocutanea.

Fig. 76.



Il compito della impiantazione parenchimatosa è appena meno circoscritto, esso si limita quasi esclusivamente alla cauterizzazione delle neoformazioni. Sembra che il Deshayes-Gendron sia stato il primo (1700), che per espellere una neoformazione maligna nel mascellare superiore avesse praticato alla base di esso alcune punture, ed avesse in queste introdotti i *trochisques escharotiques*. Il Giroud e poi il Salmon e Manoury hanno ampliato questo processo, e principalmente il Maissonneuve, il quale lo ha fatto conoscere come uno speciale metodo caustico, sotto il nome di *Cautérisation en flèches*. Per la realizzazione di questa causticazione finoggi si è quasi senza eccezione adoperato il cloruro di zinco, in modo da formare con la pasta di cloruro di zinco una torta arrotolata, tagliarne dei pezzi di grandezza e forma adattata (*Flèches caustiques en chlorure de zinc*) ed alla fine disseccarli completamente. Si preparano questi pezzi di forma conica, fusiforme, cilindrica ed a freccia; il Sommé preferisce quelli di cloruro di zinco e guttaperca. Questa sostanza rammollita nell' alcool, con la metà in peso di cloruro di zinco, forma una massa plastica, con la quale si formano pezzi cilindrici della grossezza di un cannello di penna, affilati alla loro estremità, i quali debbono conservarsi sulla calce caustica in vasi ermeticamente chiusi, per tenerli allo stato secco.

Per introdurre le frecce caustiche nello interno delle neoformazioni da distruggersi, il Maisonneuve si serve di un coltello appuntato, che si infigge, attraverso la pelle, nel tumore, e sulla guida della sua lama, che lentamente si ritira, s'introducono nel canale artificiale così prodotto le frecce caustiche. L' Herrgott intraprese la distruzione dei tumori erettili, infiggen-

dovi un trequarti esplorativo in diverse direzioni e piccoli cilindri della pasta del *Canquoin*. Per precauzione il tumore viene in precedenza allacciato alla sua base (VALETTE). La cauterizzazione per mezzo della impiantazione non solo provoca dolori considerevoli e persistenti ma ha pure l'inconveniente che non sempre si può misurare esattamente l'intensità dell'azione caustica e la sua estensione, e le parti vicine, specialmente i grossi vasi, possono menare ad un esito letale. Tanto meno sono escluse con questo processo le emorragie e la piemia come per le altre cauterizzazioni profonde (v. BRUNS).

Le indicazioni per le impiantazioni parenchimatose sono costituite a preferenza dai tumori carcinomatosi, specialmente in quei punti dove il coltello non può penetrare abbastanza profondamente o la pelle è degenerata in grande estensione ed è aderente, e per tal ragione debbono prodursi grandi ferite; di rado poi sono indicate per le glandole linfatiche iperplastiche e degenerate o le altre neoformazioni compatte, come per es. il gozzo soffocativo, che risulta di un unico lobo (MACKENZIE). Invece del bisturì può servire un trequarti di adattata spessezza, attraverso la cui cannula possono introdursi nel canale della ferita i cilindri di cloruro di zinco, mediante un'anima che si spinge dopo la estrazione del trequarti. Il v. BRUNS adopera a questo scopo l'ago da impiantazione sopra designato, il quale però si costruisce molto più solido, per poter far passare i bacilli della spessezza fino a 2 mm. La cauterizzazione che così facilmente si esegue, presenta minori pericoli in riguardo alla emorragia ed alla infiammazione reattiva, in confronto di quella del MAISSONEUVE precedentemente descritta (v. vol. III, pag. 22).

Letteratura: Maisonneuve, *Mémoire sur une nouvelle méthode de cautérisation dite cautérisation en flèches et de l'application de caustiques au traitement des tumeurs concéreuses.* Société de chirurgie. Paris 1857; Compt. rend. de l'Acad. di scienc. Oct. 1858; Gaz. hebd. 1879, pag. 13. — Herrgott, Gaz méd. de Strasbourg. 1868, Nr. 6. — Valette, Bull. génér. de Thérap. Jull., Dec. 1868. — J. Fontagneres. *De l'emploi des flèches caustiques.* Thèse. Paris 1869. — V. v. Bruns, Arzeneioperationen oder Darstellung sämmtlicher Methoden der manuellen Application von Arzeneistoffen. Saparatbdruck der chirurgischen Heilmittellehre. Tübingen. 1869. — H. Meissner, Schmidt's Jahrb. 1874, I. Heft. — M. Mackenzie, Ibid. 1879, CLXXXII.

P. BERNATZIK.

Impiccamento, v. Strangolamento.

Impotenza. Con questa denominazione intendiamo generalmente la *impotentia coëundi* dell'uomo, cioè l'impossibilità di eseguire il coito in modo normale. Differisce da questa sostanzialmente la *impotentia generandi* dell'uomo, la quale per se non esclude affatto il coito normale, ma esprime esclusivamente la sterilità e quindi deve considerarsi come la sterilità dell'uomo. La causa di questa è la mancanza del seme e la sterilità dello sperma, la condizione più importante di questo stato è la impossibilità di erezione del membro. In contrapposto di questa, le forme, per lo più di poco interesse clinico, dell'ostacolo meccanico alla immissione vengono in seconda linea. Tra questi ostacoli si noverano primieramente i difetti congeniti e le anomalie dei genitali, specialmente la ipospadia di alto grado, e poi i tumori di carattere benigno e maligno, i tumori più estesi nelle vicinanze dell'asta, come le ernie inguinali ed acquose, gli stati elefantiaci dello scroto, ed inoltre le deviazioni nella erezione per effetto della obliterazione circoscritta dei corpi erettili, come non raramente si sviluppa dopo i traumi e le infiammazioni, specialmente di origine gonorroica. Naturalmente in questi casi il grado dell'impotenza dipende dalla specie di angolosità od inarcamento

dell'asta eretta. Noveriamo inoltre in questa categoria le avvanzate distruzioni dell'asta (ma non solo del ghiande), e rispettivamente i raccorciamenti e le anomalie del frenulo, sia consecutive a processi patologici, sia alle manovre operative. Si è molto esagerata la importanza che hanno per rispetto all'impotenza le ossificazioni, del resto molto rare, delle parti fibrose del corpo erettile. Finalmente si comprendono nel concetto di questa impotenza organica anche quelle forme che debbono la loro origine ad una mancanza, ad un' atrofia avvanzata o ad una distruzione del testicolo. È importante di sapere al proposito che l' atrofia per la sua intensità deve mettersi a paro con la mancanza, e che perfino la castrazione dei 2 testicoli permette la erettilità del pene per un certo tempo, ma giammai permanentemente. La storia del PELIKAN sulla potenza dei castrati russi, conosciuti sotto il nome di " Skopzen „ deve giudicarsi essenzialmente da questo punto di vista, ed alla quale ha di già accennato il CURSCHMANN con una espressione conveniente. In contrapposto a tutte queste forme d' impotenza stanno quelle forme, nelle quali si osserva l' impotenza durante l' età sessuale, con genitali esterni sostanzialmente intatti, come una conseguenza di una erezione incompleta o generalmente assente.

Per ciò che riguarda la fisiologia della erezione, intorno alla quale debbono ricapitolarsi in questo punto le condizioni più importanti, essa dipende come è noto da due regioni principali, che presiedono allo sviluppo del fenomeno: cervello e midollo spinale (eccitazioni psichiche, specialmente voluttuose, irritazione spinale da diverse cause) e le fibre dei nervi erettori (frizione del ghiande, stimolo per stati infiammatorii delle vescicole seminali, prostata, uretra e vescica, pressione da parte della vescica piena, la quale probabilmente ha una importanza principale per la produzione delle note erezioni mattutine).

Con questi fatti sta d' accordo lo esperimento sugli animali : per la eccitazione elettrica del pene e del peduncolo cerebrale, della parte superiore del midollo cervicale e del midollo lombare, l' ECKHARD ha potuto provocare le erezioni, mentre il GOLTZ, dopo il taglio della parte lombare, isolata dal resto del midollo spinale, ha potuto provocarle stimolando il ghiande. Quest'azione riflessa dimostra che nel midollo lombare esiste un centro erettore automatico.

Molto più oscuro di questa genesi è il meccanismo della erezione. Con la comune opinione del rilasciamento delle pareti muscolose nei corpi erettili e l' ostacolo al ritorno del sangue per la contrazione del muscolo bulbo-cavernoso e sue vicinanze, questo meccanismo non si spiega, poichè l' allacciatura delle vene efferenti non può produrre la erezione. Dobbiamo piuttosto ammettere che anche nelle vie arteriose il sangue affluisca in maggior copia, per effetto della dilatazione del calibro, provocata probabilmente dall' impulso nervoso. Il sollevamento dell' asta tumida si suole spiegare per la contrazione dei muscoli ischio-cavernosi.

Per continuare nella nostra esposizione clinica l' impotenza può quindi aversi dapprima come fenomeno parziale delle malattie generali, specialmente consuntive e delle gravi affezioni del sistema nervoso centrale. Stanno in prima linea il diabete mellito, il morbo del BRIGHT e la tabe dorsale nei suoi stadi avvanzati. Tra i medicamenti, il cui abuso può produrre l' impotenza, dobbiamo annoverare solamente la morfina, la cui influenza sui centri nervosi dei genitali è stata probabilmente dimostrata dal LEVINSTEIN nelle intossicazioni croniche. Che il disturbo funzionale non sia collegato al concetto della cachessia, risulta pei medici e pei profani dal fatto ovvio che molti ammalati di tisi pulmonare, anche negli ultimi stadi della loro malattia, hanno mostrato una straordinaria forza generativa (" *phthisicus salax* „).

In tutti i menzionati casi si tratta di un' impotenza assoluta e permanente, in quanto che nessuna operazione può guarire il morbo fondamentale.

In contrapposto a questa c' incontriamo per regola nelle forme più importanti ed in ogni caso più frequenti e più note di una potenza solamente diminuita, e rispettivamente di una impotenza transitoria, sebbene molto variabile ; accenniamo cioè alla categoria della impotenza nervosa, la quale esige uno studio speciale. A ragion veduta abbiam voluto evocare l' antico nome collettivo, perchè le continuate e non scarse esperienze ci hanno appreso che la distinzione di una impotenza " psichica „ da quella proveniente dalla " debolezza eccitabile „ distingue certi fatti che paiono molto affini, perchè ordinariamente, e probabilmente nel maggior numero dei casi, si tratta solo dei sintomi della stessa malattia fondamentale, cioè della " nevrastenia „, vale a dire di quella nevrosi particolare, la cui relazione col campo psichico non deve più avere per noi niente di strano. Le molteplici forme miste e di transizione tra i gruppi principali sopra menzionati, dei quali si è già trattato in altro luogo, trovano generalmente la loro spiegazione sufficiente come forme nevrasteniche ; e proprio in questo luogo noi crediamo di far notare che la etiologia della spermatorrea, quando si presenta come fenomeno parziale della nevrastenia, coincide, in sostanza, con le cause dell'impotenza nevrastenica (v. perdite seminali), ed anche la sintomatologia (insieme alla prognosi e terapia) ha " straordinariamente molto di comune „ (CURSCHMANN). Va ricordato nello stesso tempo che il contingente di quelli che soffrono di impotenza puramente psichica, rispettivamente morale, e che non presentano in nessun tempo i segni della nevrastenia, non è poi molto piccolo. A questa categoria appartengono specialmente quei giovani sposi, i quali perfettamente sani di conformazione e che non si sono mai indeboliti per eccessi sessuali, son presi dal timore, dopo il loro matrimonio , che la difettosa o mancante erezione non permettesse loro la *immissio penis*. Alcuni di questi infelici trovano assolutamente incomprensibile questo successo, poichè vi sono esperimenti fatti prima del matrimonio che hanno avuto il desiderato effetto; altri hanno avuto questo o quel fiasco prima delle nozze, non hanno sperimentato niente di buono del loro potere virile pel matrimonio e spesso hanno perciò ritardato il matrimonio per un senso di onore e di delicatezza ; altri ancora finalmente hanno dietro ad essi un passato completamente irreprensibile, non si son mai dati all' onanismo, non hanno mai esercitato il coito. In questo ultimo riguardo appena può parlarsi ancora di una impotenza " nervosa „, dapoichè nel fatto la comprensibile altezza della prima eccitazione assolutamente singolare, insieme alla preoccupazione ed alla completa impossibilità di dominare la situazione, non che il timore di mancare il colpo, sopraffanno la importanza fisiologica delle attive influenze inibitrici da parte del cervello sopra i centri spinali della erezione. I rappresentanti dei detti contingenti sono specialmente quelli che nella più profonda confusione per la loro scoperta di non poter soddisfare ai loro obblighi del matrimonio, divenenti anche oggetto di disprezzo delle loro mogli, ricorrono al consiglio del medico.

Difficili a comprendersi, e già appartenenti al campo delle perversioni dell' impulso sessuale, sono anche quelle forme non frequenti di pura impotenza psichica, nelle quali un certo senso di nausea innanzi a questa o quella donna non permette la erezione, sebbene non esistessero vomiti corporei, nè cose nauseanti, nè bruttezze in generale. Talvolta la perfidia della sorte fa sì che precisamente la propria moglie con tutte le preferenze di un sano e bel corpo non sia al caso di provocare lo stimolo che sogliono eccitare le donne libertine, senza che l' uomo avesse bisogno di vivere sotto la influenza di una fantasia depravata da una vita disordinata. Questi casi di " relativa „

impotenza psichica, per le loro barocche forme sintomatiche possono offrire ostacoli insormontabili al giudizio medico-legale.

I nevrastenici impotenti nel maggior numero dei casi soffrono di perdite seminali morbose, cioè sono i polluzionisti e spermatorroici quelli la cui potenza ha sofferto (v. Perdite seminali). O essi si son dati all' onanismo in modo eccessivo, od hanno ecceduto oltre ogni misura nel coito naturale, o senza propria colpa rappresentano la disposizione nevropatica; una parte in apparenza non piccola, secondo le nostre esperienze, soffre di una gonorrea cronica, anche quando la debolezza eccitabile non appartiene alle malattie ereditarie. In questi casi può arditamente parlarsi di una " nevrastenia gonorroica „ come analoga all' isterismo nelle donne con malattie degli organi sessuali *).

Le alternative notate singolarmente dal CURSCHMANN nel potere virile dello stesso individuo, a seconda della disposizione corporea e psichica, o per le condizioni esterne in limiti molto ampii, calzano benissimo per questa categoria di pazienti. Insieme al complesso variabile dei sintomi della nevrastenia spinale, insieme ai gradi più differenti del potere virile, nel maggior numero dei casi, ma non in tutti, vi si aggiunge una condizione speciale: la ejacolazione precipitata, la quale, anche col potere virile relativamente ben conservato, può accadere prima della *immissio penis*, ed allora sta nei limiti della polluzione diurna. Queste forme costituiscono in certo modo un progresso patologico a quegli stati, nei quali la ejacolazione precipitata appartiene ad individui perfettamente sani. La presenza di questo fenomeno anormale per una sola volta, anche nella sua massima intensità (anche alle nature più sane il primo coito può preparare la dissavventura della perdita seminale nel momento del contatto dei genitali feminei col ghiande, anche con erezione perfettamente sviluppata) od anche una ciaculazione che di tempo in tempo avviene *ante vaginam*, collegata quasi sempre ad una elevata eccitazione sessuale, con asta validamente irrigidita, non giustifica di riportare questi casi alla categoria dell'impotenza per debolezza eccitabile, e risp. a quella della spermatorrea.

Nei casi in cui si accusa meno la precoce ejacolazione, anzicchè la difettosa erezione da parte dei nevrastenici, possiamo dimostrare nel maggior numero dei casi, come condizione etiologica, le violente scosse del sistema nervoso, per disgrazie, dispiaceri, preoccupazioni. Quegli individui ai quali il primo dolore abolisce ogni pensiero di cose sessuali, anche per un tempo posteriore, quando lo stimolo sessuale si risveglia, hanno perduto il potere virile e l'orgasmo. Noi finalmente abbiamo anche osservate quelle forme messe in rilievo dall' ULTZMANN, nelle quali il membro si affloscia nella vagina e manca generalmente una soddisfacente ejacolazione. Ma quì dobbiam rinunziare a noverare le innumerevoli forme con le loro abberrazioni prodotte dalle particolarità del paziente, e crediamo solo di ricordare ancora la esistenza delle più svariate forme di transizione e forme miste tra i detti gruppi per la impotenza nervosa. Noi talvolta ci siamo trovati nell' imbarazzo di considerare questa o quella forma d' impotenza psichica, o come impotenza morale o nevrastenica, principalmente poi quando i rimanenti sintomi " nervosi „ non erano che poco spiccati.

Si suol parlare finalmente di un'impotenza " paralitica „, quando con

---

*) Quei casi di spermatorrea, che come abbiam dimostrato son fondati sopra una base infiammatoria, in seguito a blenorragia cronica, e si sviluppano in modo puramente meccanico per insufficienza del dutto ejaculatorio, non sogliono che spiegare pochissima influenza sul potere virile, poichè essi non colpiscono in modo singolare il sistema nervoso.

genitali esterni intatti, nell'età virile manca qualunque eccitazione sessuale normale e manca completamente la erezione. Questa forma può trovarsi come congenita, mentre del resto si gode la miglior salute, e transitoriamente può considerarsi come la massima espressione della *natura frigida*, alla quale nelle condizioni fisiologiche non manca poi la potenza nel tempo necessario associato alla coabitazione, e spesso per un tempo straordinariamente lungo. Nel massimo numero dei casi però non si tratta di una mancante o difettosa eccitabilità congenita dei centri erettivi, ma degli stati finali delle forme già descritte. Gli onanisti ed i libertini forniscono il maggior contigente a questa categoria. La erezione diventa sempre più debole, di poi non accenna che di tempo in tempo a svegliarsi il perduto impulso sessuale solo in seguito agli stimoli più intensi e talvolta preternaturali. Spesso ma non sempre i genitali esterni sono rilasciati, anestetici, ed i testicoli atrofici.— Finalmente alcuni autori considerano anche come impotenza paralitica la già menzionata perdita della facoltà virile nelle gravi malattie organiche del cervello e del midollo spinale, del diabete ecc.

La prognosi della potenza morale e risp. psichica nel senso più stretto è favorevole; quella delle forme nevrasteniche lo è meno, ma sempre ancora preferibilmente favorevole, fintantochè non debilitino completamente il sistema nervoso, già per se poco resistente, uno smodato onanismo o gli eccessi venerei, o fintanto che non si hanno quei gradi d'intensità che confinano con l'impotenza paralitica. La prognosi di questi ultimi è quasi completamente sfavorevole.

La terapia dell'impotenza, fintanto che si mostra prodotta da ostacoli meccanici alla coabitazione per effetto di stati anormali dell'asta e sue vicinanze è naturalmente chirurgica quasi senza eccezione, e deve dirigersi contro i diversi morbi causali.

Le forme puramente psichiche non nevrasteniche esigono una cura psichica, e pria di tutto una calda e sostenuta esortazione, la quale ristori le speranze perdute nelle proprie forze ed apporti la calma, deducendo dalla esperienza la insussistenza delle apprensioni. In questo modo, senza qualunque cura locale o generale, in non pochi casi abbiamo potuto ovviare alla infelicità del matrimonio, alla mancanza dei figli ed anche al divorzio. Nei casi in cui si ha abuso sessuale stà innanzi tutto naturalmente il divieto dell'onanismo e del frequente accesso del coito. Insieme al CURSCHMANN abbiamo ripetutamente osservato dei casi, nei quali precisamente il divieto del coito ha prodotta la guarigione definitiva, avendo gli ammalati colla ingenuità necessaria alla coabitazione, rotto il divieto. Trattasi in questi casi quasi esclusivamente d'individui col passato irreprensibile.

I detti principii hanno anche valore per la impotenza da debolezza irritabile. Del resto la malattia fondamentale dev' essere l' oggetto della cura, e perciò rimandiamo alla terapia delle perdite seminali morbose. Produce spesso effetti meravigliosi il moderno metodo curativo della nevrastenia in stabilimenti speciali secondo i noti principii del MITCHELL-PLAYFAIR. Diverse esperienze in questi ultimi tempi ci hanno però fatto per lo più rinunziare al fattore del riposo permanente in letto e ci han fatto accontentare della combinazione dell'alimentazione forzata, massaggio, elettricità ed idroterapia — secondo i costumi ed i gusti — in luogo dei due ultimi mezzi anche i bagni elettrici sono perfettamente usabili, ma non hanno preferenze speciali per la loro azione. La maggior parte dei casi sono rilevantemente migliorati, ed alcuni non ostante una impotenza considerevole li abbiamo veduti guarire completamente e permanentemente dopo 6—8 settimane di cura nello stabilimento. In questi casi si è potuto sempre dimostrare una causa determi-

nata — l'eccessivo lavoro, la perdita di una persona cara ecc. — Altre forme non reagiscono punto all' alimentazione forzata, ed altre ancora non la tollerano punto o ne peggiorano. La indicazione speciale in questo caso è riposta ancora perfettamente nella cura morale. Non possiamo consigliare medicamenti di un'efficacia sicura dopo le nostre esperienze di molti anni, sebbene la nostra letteratura rigurgiti di " rimedii segreti „ contro l'impotenza. Dobbiamo assolutamente prevenire contro i veleni narcotici.

Riteniamo solamente per indicata la terapia locale (nell'uretra ecc.) nei casi complicati a stati infiammatorii dei genitali, e quindi specialmente nei gonorroici. Questa cura generalmente non è altra che quella della blennorragia (v. questa). Nei casi in cui si è maltrattata l'uretra intatta negl'individui con debolezza eccitabile, mediante le sonde, i caustici, gli elettrodi ec., abbiamo visti piuttosto insuccessi che buoni effetti. Del resto per queste manipolazioni locali o per le frizioni irritanti si faccia uso della sonda refrigerante o si metta a profitto il retto o il perineo.

Anche nell'impotenza paralitica sarà meglio di evitare le irritazioni artificiali e gli stimoli eccessivi dei genitali, ad eccezione della corrente elettrica, la cui applicazione locale ci è talvolta sembrato che arrestasse la minacciante perdita completa del potere virile negli invalidi sessuali dell'ultima classe.

Letteratura: Curschmann, Die funct. Störungen d. männl. Genital. v. Ziemssen's Handbuch. 1878, IX.—Eckhard's Beiträge. VII.—Fürbringer, Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. 1884. — Deutsche med. Wochenschr. 1886, N. 42. — Goltz, Pflüger's Archiv. VIII.—Schulz, Wiener med. Wochenschr. 1861, Nr. 34.—Ultzmann, Eulenburg's Real-Encyclopädie (1. Aufl.), Artikel Impotenz, VII, pag. 156; Wiener Klinik. 1886, 1. Heft. — Zeissl, Wiener med. Blätter 1885, Nr. 15—17. — Veggasi inoltre la letteratura sulle perdite seminali morbose. Finalmente in quasi tutti i trattati di chirurgia e malattie nervose (rispettivamente elettro-terapia) si trova toccato questo tema e trattata in modo singolarmente dettagliato la terapia.

P. FÜRBINGER.

Inalazione terapeutica. La inalazione è quella branca della terapia che ci insegna l'uso dell'aria atmosferica pregna di sostanze medicamentose, a scopo medicamentoso, principalmente nelle malattie degli organi respiratorii; e dico principalmente pel fatto che le inalazioni di alcuni rimedii anestetici vengono adoperate anche in alcune affezioni nervose convulsive e le inalazioni di ossigeno vengono adoperate in alcune malattie costituzionali. Questa inalazione medicamentosa si ottiene pel fatto: 1° che l' aria si mesce semplicemente con sostanze liquide che si svaporano, con sostanze gassose o col fumo di sostanze bruciate e si lascia respirare. — Inalazioni semplici di sostanze fluide, di vapori, fumigazioni, inalazione di gas. — 2° Che si polverizzano finamente con apparecchi appositi i medicamenti solubili o disciolti nell'acqua, e questa polvere o nebbia si fa inalare. — Inalazione di liquidi polverizzati.

Inalazioni in generale. Le inalazioni di singole sostanze volatili e di fumi furono già adoperate dagli antichi Romani e dai Greci nel trattamento delle malattie di petto, e coll' accrescersi della farmacopea e collo sviluppo della chimica fino a questi ultimi tempi sono rimaste, in applicazione sempre più larga, il rimedio favorito nella cura delle malattie degli organi respiratorii. Le inalazioni di gas per contrario sono solo un acquisto del secolo passato e lo sviluppo della chimica che allora si ebbe in coincidenza, e per la quale ci fu dato di conoscere i componenti dell' aria ed i gas in generale, dette la spinta ad adoperare l'ossigeno, l'azoto ecc. Con questa epoca incomincia anche l' uso dei vapori degli acidi, del iodo, bromo,

cloro ecc. L' uso delle soluzioni medicamentose meccanicamente polverizzate è incominciato solo nella metà di questo secolo e specialmente dettero all' uopo la prima spinta il LOBETHAL (1841) ed HIRZEL (1845), AUPHAN (1849) mentre il SALES-GIRONS (1856) fu il primo a costruire un'apparecchio polverizzatore trasportabile e quindi dette l'occasione all'uso largo e generale di questo metodo di inalazione. Le inalazioni dei liquidi polverizzati divennero bentosto uno dei metodi curativi più preferiti nelle malattie degli organi respiratorii. La costruzione di nuovi apparecchi di facile uso, nei quali la polverizzazione dei liquidi è prodotta in parte dall' aria compressa, in parte dalla pressione del vapore, e coi quali possono farsi tanto inalazioni fresche quanto calde, la grande mitezza del prezzo dei detti apparecchi bentosto portarono questi ultimi in ogni camera di infermi. In tutte le città e stabilimenti di bagni furono costruite sale da inalazione e grande fu l' entusiasmo per questo metodo. Però quando coll' andar del tempo si fece l' esperienza che anche questo metodo non corrispondeva nei suoi effetti alle immense speranze fondatevi, a poco a poco si cadde ingiustamente nell' estremo opposto e molti medici gli volsero vigliaccamente le spalle. Ma questo metodo di inalazione (la inalazione di liquidi polverizzati) prese anche una volta uno slancio quasi mondiale alcuni anni or sono quando il Barone Prof. PROCOPIO V. ROKITANSKY in Insbruck annunziò il benzoato di sodio, come arcano contro la tubercolosi polmonare, ed asserì di aver guarito colle inalazioni di questo rimedio prontamente e facilmente in 6 ad 8 settimane caverne grosse come un pugno. Dopo queste " meraviglie „ bentosto però la terapia delle inalazioni di vapori ridiscese nel suo posto modesto che ancora al presente occupa e che ad essa come a tutta la terapia da inalazione, in generale, si conviene. Non ridonda a svantaggio di un metodo terapeutico se le opinioni sul valore di esso si mettono in chiaro gradatamente e viene assegnata al medesimo la esatta posizione che gli compete sulla base della esperienza e delle disillusioni e sulla base di valutazioni teoretiche e pratiche. Alla terapia da inalazione accadde appunto come agli altri mezzi terapeutici; nell' usarla si dimenticò che nel campo della medicina interna i rimedii sono in principal modo solo sussidii delle forze curative naturali, e che i medicamenti solo rarissimamente riescono o sono rimedii curativi. Secondo le mie esperienze e secondo quelle di molti altri medici le inalazioni appartengono alla categoria dei buoni rimedii palliativi ai buoni mezzi sussidiarii per la guarigione delle malattie degli organi respiratorii esono in preferenza mezzi per combattere alcuni sintomi di esse.

L' effetto delle inalazioni di sostanze medicamentose è anzitutto locale, nella faringe, laringe, trachea e bronchi e lo effetto farmaco-dinamico dei singoli rimedii adoperati è quello che conosciamo dalla materia medica. Si comprende di leggieri che per mezzo della mucosa degli organi respiratorii i rimedii inalati vengono anche assorbiti e possono spiegare un effetto generale ; ma d'ordinario si cerca di evitare questo effetto generale e tutti i rimedii che sono già intensamente attivi in piccole quantità devono perciò farsi inalare con speciale precauzione. Un effetto generale ci proponiamo di ottenerlo solo colle inalazioni innanzi menzionate di rimedii anestetici e gassosi.

Solo per le inalazioni di liquidi polverizzati si è dubitato che i rimedii inalati penetrino abbastanza profondamente da giungere anche alle parti più recondite degli organi respiratorii, poichè nelle altre specie di inalazione è troppo manifesto che la sostanza medicamentosa, per mezzo del fumo, del vapore ecc., intimamente commista all'aria respirabile, giunga in contatto diretto anche delle parti più recondite dei polmoni. Ma che anche i liquidi polverizzati penetrino abbastanza profondamente nei pulmoni per potervi spiegare un' effetto curativo, risulta chiaramente dagli esperimenti ed osservazioni pra-

ticate in questo senso, del pari che dal reperto anatomico nelle così dette malattie da inalazioni di polveri. Le inalazioni non hanno l'effetto esatto delle altre manovre terapeutiche locali, come per es. il trattamento locale delle malattie faringee e laringee col pennello, colla spugna, colle insufflazioni ecc. e specialmente nelle inalazioni i rimedii non solo non possono essere adoperati in attiva concentrazione ed in quella quantità in cui è possibile adoperarli colle menzionate manovre terapeutiche locali, ma neanche in modo ben limitato in quanto nelle singole inalazioni vengono interessate non solamente le parti ammalate ma anche quelle sane. Ma è sicuro che nelle inalazioni con liquidi polverizzati l' effetto benefico si ottiene non solamente pel vapore acqueo, come alcuni medici affermano, ma anche pei medicamenti trasportati da questi vapori.

Non ostante i menzionati punti oscuri le inalazioni trovano un'applicazione del tutto giustificata e nelle malattie laringee trovano posto nella più volte menzionata terapia locale, completandola ed in taluni casi devono sostituirla, poichè non troppo di rado accade che una terapia locale non venga sopportata ovvero debba essere rifiutata per altre ragioni. Ma le inalazioni trovano un'applicazione del tutto speciale nelle affezioni catarrali croniche della laringe, dove esse possono fornire i medesimi risultati come per la spugna, pel pennello, ecc. Nelle ulcerazioni laringee il pennello, la spugna, le injezioni e le insufflazioni talvolta riescono meglio che non la terapia da inalazione specialmente indicata, ma anche quì, specialmente nelle affezioni tubercolari, le inalazioni sono del pari giustificate ed egualmente attive e stanno allo stesso livello della terapia locale diretta, specialmente quando si pensa che la terapia locale in simili affezioni per mesi ed anni non è applicabile. Proprio in questi casi nella maggior parte dei pazienti inguaribili, colle inalazioni si ottengono grandi alleviamenti e taluni sintomi molesti vengono mitigati ed in molti casi del tutto rimossi. Nelle malattie faringee le manovre terapeutiche locali hanno tra loro incontestata preferenza ed a nessuno verrà in mente di curare colle inalazioni le affezioni puramente locali delle fauci e degli organi annessi; per contrario è noto che nelle affezioni difteriche della faringe le inalazioni e specialmente le inalazioni di vapori e le inalazioni con liquidi polverizzati al presente vengono in generale preferite alle manovre terapeutiche locali. Queste inalazioni di diversa specie trovano una feconda applicazione nella tosse convulsiva, nei catarri tracheali e bronchiali, nelle bronchiti putride, nella gangrena pulmonale, nelle bronchiectasie nelle affezioni polmonari tubercolari nella dispnea ed asma, negli empiemi i quali si hanno aperta una via allo esterno attraverso i pulmoni e le vie respiratorie superiori, ed inoltre, come si è detto in principio, in alcune affezioni nervose e generali costituzionali.

Inalazioni in specie.

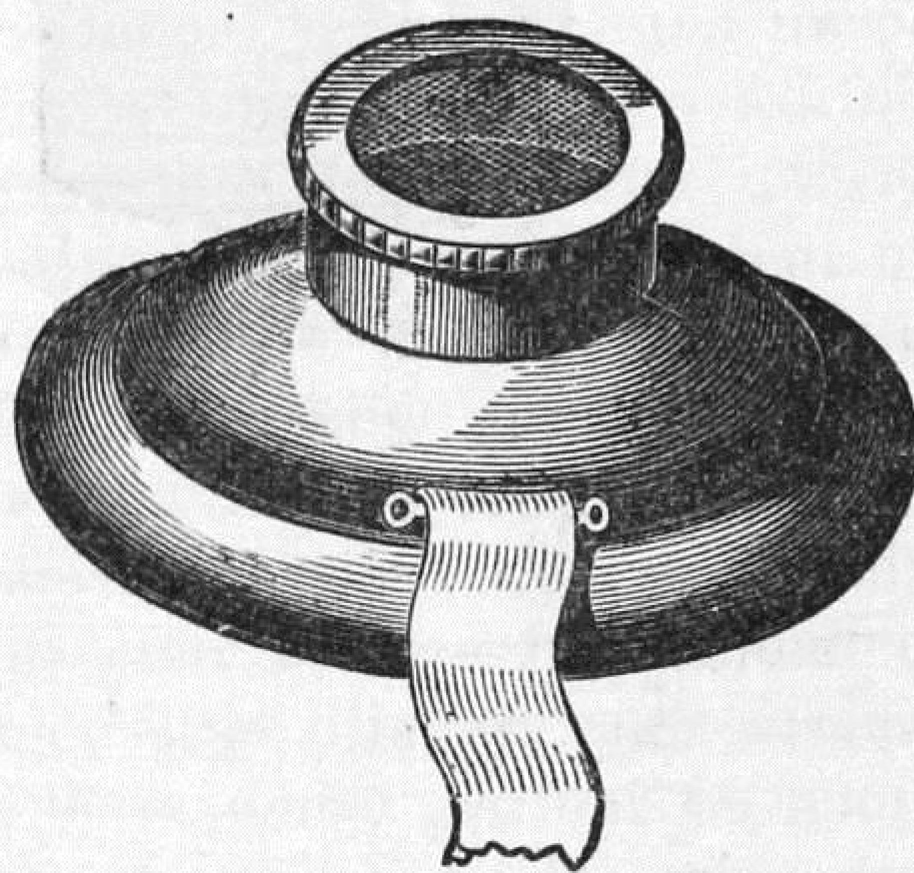
1. Inalazioni semplici di sostanze volatili, di vapori, di fumi e di gas.

a) Inalazioni di sostanze volatili e di vapori. Specie, modo e metodo di applicazione. I corpi volatili e che si riducono invaporati o si lasciano volatizzare od evaporare all' ordinaria temperatura della camera, ovvero si aiuta quest' ultima col calore artificiale. I medicamenti appartenenti a questa categoria si possono adoperare nei seguenti modi: 1. Impregnando del medicamento tutta l'aria della camera e facendo in essa respirare l'infermo. Si mette il medicamento in un tondino nella camera, in vicinanza dell'ammalato o sotto al letto dove questo giace, ovvero di tempo in tempo il medicamento si versa a gocce su di un ferro o su di una pietra caldi. 2° avviando

con speciali apparecchi l' aria medicata direttamente negli organi respiratorii. All' uopo si adopera l'ovatta, la stoppa o simile sostanza, situata in un semplice imbuto di carta o in un bicchiere da vino ecc. ed inumidendola col medicamento. L'imbuto od il bicchiere vien tenuto il più che è possibile avvicinato alla bocca ed al naso e si lasciano inspirare i vapori che ne promanano. Ovvero si adoperano gli apparecchi respiratori, costruiti espressamente per questo scopo. 3. Servendosi dei vapori caldi ancora fumanti di un veicolo contenente sostanze volatili, il quale si svapora continuamente da un vase, sotto al quale si applica una fiamma a spirito; ovvero il medicamento volatile si versa in una pentola dalla quale col detto mezzo si ottiene l'acqua in evaporazione continua (inalazione dei vapori della pentola), la pentola od il vase si ricoprono di un imbuto e si fanno inalare i vapori che si sviluppano dalla punta dell' imbuto. Alla punta dell'imbuto medesimo si può anche aggiungere un tubo di gomma elastica per poter rimanere durante l' inalazione in posizione eretta. Invece dell'imbuto si può adoperare un grosso cono di carta forte, tagliato alla punta, il quale nell' estremo largo si reseca più o meno obliquamente, acciò possa situarsi obliquamente sul vase e permetta l' inalazione senza che l' infermo s' inclini. Per lo scopo in parola sono stati proposti una grande quantità di apparecchi più o meno complicati (descritti nell'opera del MACKENZIE, v. la letteratura ed anche la maggior parte dei grandi cataloghi illustrati dei fabbricanti d' istrumenti) i quali non hanno il menomo vantaggio essenziale sui semplici congegni summenzionati. L' apparecchio abbastanza pratico per la inalazione degli oli eterei proposto dal Prof. J. SCHREIBER in Königsberg, rientra del pari in questa categoria.

Fra gli apparecchi indicati nella seconda categoria degli inalatori, il posto più importante lo prende la maschera da inalazione del CURSCHMANN ovvero il respiratore del CURSCHMANN. S'imagini la metà di una grossa palla di gomma, nel cui punto più convesso si trovi un foro rotondo, nel quale è fissata una piccola concamerazione a pareti di fili di ferro, che si apre allo esterno e contiene ovatta, stoppa o qualche altra sostanza porosa, per favorire la volatizzazione di un rimedio che vi si versa sopra. Su questa sostanza si lascia gocciolare il medicamento, la maschera viene applicata innanzi alla bocca, ovvero innanzi alla bocca ed al naso e fissata innanzi al viso, mercè un nastro che si annoda intorno al capo. Questa maschera naturalmente non è di gomma elastica, ma di gomma indurita o di metallo. Questo respiratore viene fissato innanzi alla bocca ed al naso parecchie volte al giorno, per un tempo più o meno lungo (perciò chiamata talvolta anche inalazione permanente). Questa specie di inalazione è molto comoda. I primi respiratori erano grossolani e pesanti, in questi ultimi tempi però sono stati costruiti degli apparecchi leggieri e svelti di questa specie e si possono avere quasi da tutti i fabbricanti d' istrumenti.

Fig. 77.



Respiratore originario del Curschmann.

Il respiratore dell'HAUSMANN è una imitazione di quello del CURSCHMANN. Maschere e respiratori più o meno simili proposero pure MAX LANGENBECK, BÄCHLEIN, YEO, A. JACOBSON, COUSINS ed altri.

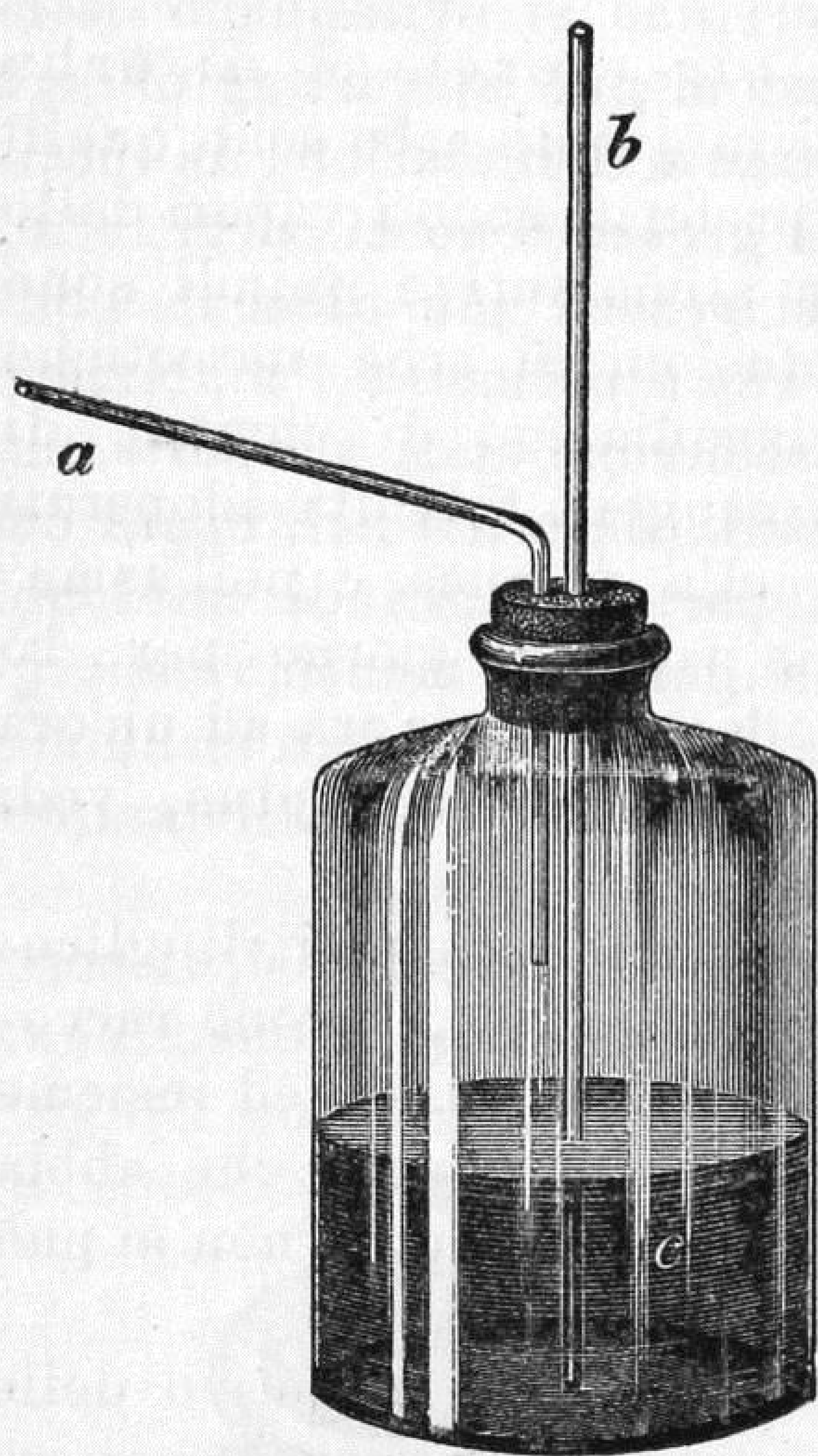
Il FELDBAUSCH ha proposto un apparecchio speciale, un' inalatore nasale—le capsule per la inalazione permanente,—le quali vengono fissate nel naso. Due piccole capsule servono a ricevere il medicamento da inalare. Que-

sto apparecchio è fatto in tre forme e si può ottenere nella farmacia modello di Strassburgo per 1 marco e rispettivamente per marchi 1,60. Questo inalatore nasale è comodo ma non può fare concorrenza alla maschera del CURSCHMANN.

Anticamente si adoperavano anche tubi in forma di sigarette (sigarette o tubulini da inalazione), nei quali si metteva l'ovatta impregnata di sostanze volatili, ed attraverso i quali si aspirava l'aria dalla via della bocca

Anche la bottiglia del WULF, la quale si può costruire economicamente e rapidamente, si presta molto bene alle inalazioni. Si può adoperare all'uopo ogni grossa bottiglia a collo largo, il cui turacciolo si fornisce di un doppio foro, attraverso uno dei quali si introduce un largo tubo di vetro, abbastanza lungo da arrivare fin quasi al fondo della bottiglia, un secondo tubo si piega sulla lampada a spirito e s' introduce nell'altro foro del turacciolo in modo che di poco arrivi ad oltrepassarlo in sotto. Nella bottiglia si versa il medicamento solo o misto ad acqua (c). Il tubo *a* viene preso in bocca, ed attraverso il medesimo s'inspira (non si succhia!). L'aria penetra pel tubo *b*, attraverso il medicamento *c* e si svolge come aria medicata per l'inspirazione attraverso il tubo *a*. Bisogna guardarsi però dallo espirare nella bottiglia, nel qual caso il medicamento viene spinto fuori attraverso il tubo *b*, per la qual cosa possono verificarsi degli inconvenienti serii quando trattasi di medicamenti caustici. Un tubo *b* molto lungo garentisce in certo modo contro le conseguenze di questo modo di procedere. Questa bottiglia si può usare come una pipa, ed ogni giorno si può eseguire attraverso della medesima il numero di inalazioni prescritto.

Fig. 78.



Si può anche collocare la bottiglia in un sito caldo per favorire la evaporazione del rimedio in essa contenuto.

Ultimamente il FRAENKEL ha descritto due bottiglie simili per la inspirazione ed espirazione.

I rimedi che per questo metodo di inalazione vengono adoperati, penetrano coll'aria inspirata per propria forza espansiva fino nelle parti più profonde degli organi respiratorii ; non è d'uopo respirare in modo speciale e l'inalazione può essere continuata per lungo tempo, senza uno sforzo speciale, per la qual cosa l'azione del rimedio è più intensa di quel che non sia coll'inalazione, mercè gli apparecchi polverizzatori. Nelle inalazioni calde, praticate coi vapori di acqua, oltre il medicamento opera anche il vapore di acqua e si deve badare quì che non si sviluppino e si inalino vapori troppo caldi, poichè simili vapori molto caldi, in talune malattie polmonari possono favorire o cagionare emorragie. Con un cartoccio di carta più o meno lungo e rispettivamente con un tubo di gomma più o meno lungo, applicato all'apice dell'imbuto rovesciato sulla pentola, dalla quale si svolge il vapore, si può regolare il grado di temperatura di quest' ultimo. Il grado di temperatura del vapore deve giungere da 45 a 55° e questo grado è quello che si adopera anche ordinariamente.

Non avrebbe alcun valore il voler discorrere quì di tutti i rimedi che sono stati raccomandati per la descritta specie d'inalazione, ci limiteremo a dire solo di quelli che abbiamo sperimentati.

I semplici vapori d'acqua vengono spesso adoperati, ed in tutti i rimedii di cui appresso parleremo si sceglierà come veicolo dell'inalazione la pentola evaporante, quando insieme alla virtù medicamentosa si vuole avere anche lo effetto del caldo-umido. Il caldo umido diminuisce la evaporazione sulla superficie degli organi respiratorii, mantiene quest'ultima umida, e, pel suo grado di temperatura, agisce favorevolmente. Lo si adopera volentieri nei catarri con tosse secca e stizzosa, nei catarri mucosi con tendenza al disseccamento della secrezione e nei catarri con masse mucose, tenaci. Inoltre i vapori di acqua ad alta temperatura rappresentano un mezzo eccellente nel croup e nella difterite, dove favoriscono la suppurazione e promuovono il distacco delle pseudo-membrane. — Principii simili regolano l'uso dei vapori caldi.

Infusi di erbe aromatiche, contenenti oli eterei, e di erba narcotiche. I principii eterei e narcotici contenuti in queste erbe sono quelli che quì operano insieme ai vapori di acqua calda. I preferiti sono i vapori dello infuso di camomilla, i quali riescono leggermente stimolanti e quindi sono indicati nei catarri con mucose torpide. Tra le infusioni di erbe narcotiche le più adoperate sono quelle di belladonna, di giusquiamo, di cicuta, di stramonio e di tabacco. I tre primi frequenti rimedi vengono talvolta adoperati nei catarri con tosse molto stizzata, i due ultimi nella dispnea o nell'asma. Tutte queste inalazioni si fanno eseguire parecchie volte al giorno per 15 o 20 minuti ogni volta; nel croup e nella difterite da una mezz'ora ad un'ora ogni volta. Circa le inalazioni degl'infusi delle conifere e dell'eucaliptus, vedi Olio di trementina ed Eucaliptolo.

I vapori di glicerina ottenuti riscaldando 50 a 60 grammi di glicerina in una capsula di porcellana, su di una fiamma a spirito, furono raccomandati per l'inalazione dal Trastour nei forti accessi di tosse, ed insieme coll'acido fenico anche nella difterite. Questa pratica non è noto che abbia avuto seguaci. Ma *a priori* si può riconoscere che con questi vapori non si può molto ottenere.

L'acido fenico è adoperato largamente per inalazioni, a motivo delle sue proprietà disinfettanti ed antimicotiche. Nelle ordinarie corizze o catarri delle vie respiratorie superiori, nel primo stadio, spesso a troncarne il corso si usa con risultato l' aria carbolizzata nella camera. L'acido fenico cristallizzato reso liquido con l'aggiunta di alquanto alcool si lascia evaporare nella stanza cospargendolo sulla carta da filtro, la quale si mette in un piattello come la carta moschicida ovvero si sospende nella camera un pannolino bagnato in una soluzione di acido fenico al 5 %. È conosciuta inoltre la miscela di acido fenico (10·00), olio di trementina (5·0), ammoniaca (12·0) ed alcool (20·0) come un rimedio da inalare (olfactorium) nelle menzionate affezioni catarrali. Negli abbondanti catarri purulenti e nei catarri bronchiali putridi, nelle bronchiettasie, nella gangrena polmonare, nella tosse convulsiva, nel croup e nella difterite, per le inalazioni carboliche si adopera la pentola ad evaporazione, il respiratore, ovvero la bottiglia ad inalazione.

All'acqua da evaporare è meglio aggiungere 10—15—20 gocce di acido fenico cristallizzato, reso liquido, sia riscaldando semplicemente la bottiglia colle mani, sia riscaldandolo leggermente in acqua, ovvero, quando si vuole adoperare il respiratore, si versano sull'ovatta di quest'ultimo altrettante gocce dell' acido medesimo, o pure si fa una soluzione fenica, satura, per la bottiglia da inalazione. Siccome l'acido fenico non si scioglie in acqua oltre il 5 %, per ottenere soluzioni più forti è necessario di aggiungere alquanto alcool per mantenere sciolto il detto acido. Si fanno allora praticare alcune volte nel corso del giorno le inalazioni della durata di 15 a 20 minuti

per volta, alla bottiglia da inalazione od alla pentola. Il respiratore si può adoperare anche più spesso e si può mantenere applicato per ore intere. Lo infuso di camomilla e l' acido fenico è indicato nella tisi laringea con mucosa pallida e torpida. Perchè queste inalazioni carboliche giovino nella tisi laringea e polmonare debbono essere continuate per mesi ed anni, con grande perseveranza. Dopo le inalazioni di acido fenico si osserva per lo più la scomparsa dell'odore fetido dell'espettorato, la limitazione della suppurazione e la diminuzione e talvolta la soppressione della febbre esistente, allo stesso modo che il miglioramento dello stato generale. Nella tisi laringea si osserva spesso la detumefazione della infiltrazione, la detersione e l'appianamento delle ulcere e Moriz Schmidt in Francoforte vide anche, in seguito alle inalazioni feniche, la guarigione delle ulcere superficiali. Sfortunatamente le inalazioni di acido fenico e di tutti i così detti disinfettanti non sono in grado di far guarire i processi bacillari, difetto che hanno comune però sotto questo riguardo con tutti gli altri metodi curativi e che non è esclusivo alla terapia dalle inalazioni. Le inalazioni coi così detti rimedii antisettici ritardano od impediscono lo sviluppo dei bacilli, ed a questa influenza si debbono riferire gli osservati miglioramenti delle affezioni polmonari bacillari. Nelle affezioni degli organi respiratorii con prodotti fetidi di secrezione, lo effetto benefico dei rimedii antisettici è rivolto direttamente contro i funghi che producono la scomposizione dei prodotti di secrezione. Gli effetti favorevoli delle inalazioni di acido fenico e rispettivamente dei rimedii antisettici negli ordinarii catarri recenti e negli ordinarii catarri bronchiali cronici, che vengono considerate come affezioni non bacillari, si deve spiegare ritenendo che queste inalazioni operino solo sul corso di queste affezioni, accorciandolo, pel fatto che esse disturbano nel loro sviluppo i diversi microbi, che introdotti coll'aria inspirata volentieri si annidano sulle superficie affette da catarro, e rispettivamente li distruggono e quindi rendono più o meno sterile il terreno del catarro favorevole al loro sviluppo. Oltre di questa virtù principale non si devono tenere in non cale però gli altri effetti dell'acido fenico , o degli altri rimedii antisettici sulla mucosa degli organi respiratorii.

Il timolo fu da molti raccomandato allo stesso modo dell'acido carbolico, ma ha un' azione molto meno efficace di questo, e viene anche sopportato meno bene, poichè riesce più irritante dell'acido carbolico. Anche

L' Eucaliptolo e l'*oleum eucalypti* furono similmente ma transitoriamente adoperati, specialmente nelle affezioni tubercolari laringee e polmonari del pari che nella tosse convulsiva e nella difterite. Si adoperò un infuso di foglie di eucaliptus (3—15 su 100 di acqua) per inalazioni a vapore colla pentola, ovvero s'impregnò l'ovatta del respiratore coll'eucaliptolo o coll'olio di eucaliptus (5 a 10 gocce).

Il mentolo fu raccomandato specialmente dal Rosenberg per inalazioni nella tubercolosi laringea e polmonare a motivo della sua azione anestesica ed analgesica e come antisettico per la presunta sua azione antibacillare. La esistente disfagia fu spesso rimossa così per un giorno intero e resa possibile l'alimentazione dell'infermo. Scomparvero i bacilli nell'espettorato, i processi tubercolari della laringe furono favorevolmente influenzati, le condizioni generali si sollevarono. Il Rosenberg ne fa inalare 15 a 20 gocce ogni ora mercè l'apparecchio proposto dal prof. Schreiber per la inalazione degli olii eterei. Secondo le ricerche del Fraentzel e Koch il mentolo non riesce come battericida contro i bacilli della tubercolosi, ed altri terapisti colla cura del mentolo (tanto internamente quanto esternamente) non ottennero risultati soddisfacenti come quelli del Rosenberg.

Il creosoto, come l'acido fenico ha un'effetto benefico indubitato nelle bronco-blenorree e nella gangrena polmonare, negli ascessi polmonari, in tutte le forme di distruzione tubercolare nella laringe e nei polmoni. Il creosoto opera energicamente disseccando e riesce meno irritante dell' acido fenico e quindi va preferito nella tubercolosi laringea e nei casi in cui l'acido fenico irrita. Se le inalazioni di creosoto senza vapore acqueo producessero un molesto senso di secchezza nella laringe, come spesso accade, si adoperi per le inalazioni la pentola a vapore. Pel resto, per tutto ciò che riguarda il risultato, la forma, la dose e l' uso del creosoto valga lo stesso che fu detto per l' acido fenico. Nella bottiglia ad inalazione si mette un terzo di creosoto e due terzi di acqua. e poichè il creosoto in massima parte galleggia sull' acqua si agiti regolarmente la miscela prima di adoperarla. Da alcuni fu raccomandato per l'inalazione anche il catrame puro di faggio, però esso non ha alcun vantaggio sul creosoto e riesce irritante.

Il balsamo peruviano, il cui componente più attivo deve ritenersi che sia l'acido benzoico, vien raccomandato per inalazioni da MORITZ SCHMIDT nella tisi laringea, quando l'interno della laringe ha un'aspetto arrossito, e riesce anche vantaggioso nei catarri bronchiali con profusa secrezione. Al balsamo del Perù si aggiunge dell'alcool in proporzione di 2 : 1 e così gocciola più facilmente, se ne adoperano per inalazione 5—10—15 gocce, si sceglie come più opportuna per inalazione la pentola a vapore e si lasciano praticare tre o quattro inalazioni al giorno della durata ognuna di 5—10 minuti, e se si vuole che simili inalazioni riescano efficaci bisogna continuarle per lungo tempo come quelle di acido fenico. Quasi sempre dopo l' uso scrupoloso di queste inalazioni, allo stesso modo che dopo quelle di creosoto ed acido fenico, si suole osservare quasi sempre una diminuzione della tumefazione una detersione ed appianamento delle ulcere profonde, una diminuzione della maggior parte dei disturbi subiettivi nella tisi laringea, ed una diminuzione delle masse mucose nella bronco-blenorrea.

L' olio di trementina è un antico ed efficace rimedio nei catarri cronici degli organi respiratorii con abbondante secrezione, nella bronco-blenorrea, nelle bronchiettasie, nella tubercolosi pulmonale con espettorato purulento, nella gangrena polmonare, nei catarri bronchiali putridi. Quì non solo si mette a profitto la virtù espettorante e quella che favorisce il riassorbimento delle tumefazioni croniche essudative della mucosa, ma specialmente le proprietà antiputride ed antifermentative costituiscono il maggior vantaggio dell'olio di trementina. Oltre a ciò quest'ultimo agisce come antifebbrile, rallentando la respirazione e deprimendo la sensibilità. La virtù riassorbente il ROHRBACH la deduce da ciò che, come egli stabilì sperimentalmente, l'olio di trementina per una virtù eccitante speciale fa contrarre i vasi sanguigni, rende anemica la mucosa e tuttavia eccita la secrezione.— Vedi inoltre le combinazioni coll'acido fenico (olfactorium), allo stesso modo che quelle coll'etere e col cloroformio sotto la rubrica Cloroformio. Anche le frizioni con miscele di olio di trementina, praticate sul petto nei catarri bronchiali e nell' asma agiscono principalmente per l' aria terebentinata che in tal modo circonda continuamente gl'infermi. L'olio di trementina si adopera in tutte le forme d'inalazione: come atmosfera terebentinata nella camera, nella pentola a vapore (1—2 cucchjai da caffè nell'acqua calda 2 a 4 volte al giorno per la durata di 10 a 15 minuti per volta), nel respiratore (semplice) o nella bottiglia ad inalazione (con o senza aggiunta di acqua). Il respiratore si può adoperare continuamente. Qualche volta sarà anche buono far inalare acido fenico ed olio di trementina, ovvero creosoto ed olio di trementina insieme. Il RUMMO raccomanda per inalazioni nella tisi una miscela di jodoformio ed olio di trementina ed ascrive alla medesima

proprietà battericide. Ordinariamente i rimedii hanno virtù solo nelle mani degli scopritori e così accade anche nel caso presente. Invece dell' olio di trementina si può adoperare anche il terpinolo venuto in uso in questi ultimi tempi. Gli effetti delle inalazioni dei vapori d'infusi di conifere (abete, pino, e stipiti di altre conifere) appartengono in massima parte al contenuto degli olii eterei di queste conifere. Queste inalazioni vengono per lo più usate nelle sale per le inalazioni generali negli stabilimenti di bagni.

Il MACHENZIE mantiene quelli fra i medicamenti che contengono un olio volatile etereo non solubile nell' acqua, in sospensione coll'aggiunta di carbonato di magnesio ; egli per es. prescrive : olio di pino silvestre 1,5 , carbonato di magnesio 0,75, acqua 30,0; ovvero timolo 1,5, carbonato di magnesio 0,75, spirito di vino rettificato 15,0, acqua 100,0. Un cucchiaio da tavola in un mezzo litro di acqua per inalazione.

Le inalazioni di terebene, colla maschera ad inalazione o colla pentola ad inalazione, furono adoperate, a quanto si pretende, con vantaggio contro la tisi polmonare.

La piridina è un rimedio nuovo che fu raccomandato premurosamente dal SÉE, a motivo delle sue virtù narcotiche, per inalazioni generali, come rimedio sintomatico nell'asma. Se ne versano 2 a 5 grammi in un piattello nella camera dell'infermo e si fanno evaporare a calore della camera. L'aria pregna di questi vapori si fa respirare per 20 a 30 minuti e si ripete l'operazione 1 a 3 volte al giorno. L'odore di questo rimedio è ributtante penetrante, e da taluni ammalati non vien sopportato. Il risultato nell'asma, secondo le mie numerose esperienze, spesso è soddisfacente , ma con eguale frequenza fallisce completamente. Nelle persone molto defedate, quando le forze del cuore sono molto depresse, quando esistono sintomi di stasi, la piridina non si deve adoperare, si avverte allora facilmente malessere, vomito, cefalalgia, lipotimie, tremolìo nelle membra e rilasciamento muscolare generale.

Il cloroformio, il nitrito di amile, il jodetile sono del pari rimedii da inalazione favoriti nelle condizioni asmatiche (inalazioni di cloroformio , specialmente anche nell' asma uremica); in riguardo alla loro virtù ed indicazione valga per essi quello che si è detto per la piridina. Le inalazioni di cloroformio e nitrito di amile sono di gran lunga più attive che quelle di piridina. Le inalazioni di questi due ultimi rimedii si adoperano anche nella tosse convulsiva, nella tosse spastica, corea minore, spasmo della glottide e, come è noto, in tutte le condizioni convulsive. Le inalazioni di nitrito di amile assoluto godono una certa fama nella emicrania angiospatica. Le inalazioni di jodetile vengono prescritte talvolta per la loro virtù calmante anche nei catarri bronchiali, ma in generale nell'uso di questo rimedio si è tenuto d'occhio non solamente la virtù calmante ma anche l'azione propria del jodo.

Si fanno inalare detti rimedii versando 20 a 30 gocce di cloroformio , o 3 a 5 gocce di nitrito di amile o 10 gocce di jodetile o su di un fazzoletto ripiegato o sull' ovatta in un cartoccio di carta e simili, ed il fazzoletto o cartoccio si mantengono innanzi alla bocca ed al naso per far eseguire la inalazione. Il cloroformio per es. si mischia nella tosse convulsiva anche coll'etere e coll'olio di trementina (cloroformio 3.0, etere 6.0, olio di trementina 1·0) da versarne un cucchiaio da thè pieno sul fazzoletto, mantenendo quest'ultimo ad una certa distanza dalla bocca e dal naso. Anche il

Brometile si potrebbe usare in taluni casi come il jodetile , però finora queste inalazioni sono state adoperate solo nelle convulsioni isteriche e negli accessi epilettici, nella epilessia quotidianamente per due mesi fino all'anastesia. Si pensa quì contemporaneamente all'azione del bromo.

Le inalazioni di canfora praticate in modo da far portare continuamente al collo un piccolo sacchetto pieno di canfora, sogliono essere molto raccomandate nello spasmo della glottide dei bambini. Meritano di essere solo menzionate le " sigarette di canfora „ (RASPAIL), che sono dei tubulini inalatorii (v. sopra) ripieni di canfora e leggermente otturati da ovatta ai due estremi, attraverso dei quali tubulini viene inspirata l'aria. Essi sogliono essere adoperati nelle condizioni asmatico-catarrali. — Nessuno li adopera.

Ammoniaca (spirito di sale ammoniaco) vedi sotto la rubrica: Acido fenico e stabilimenti per la purificazione dei gas (inalazioni di gas). Il cosiddetto sale odoroso inglese (una miscela di polvere di calce anidra e sale ammoniaco, dalla quale si svolge ammoniaca) viene dal pubblico adoperato come rimedio olfattorio contro il catarro.

I vapori di benzina hanno avuto grido nella tosse convulsiva. Durante la notte si lascia gocciolare della benzina sul letto degl'infermi, affinchè questi si trovino permanentemente in un'atmosfera di benzina, ovvero nella pentola a vapore si versa un cucchiaio da tavola di benzina e più volte al giorno si fanno inalare, per 5 minuti alla volta, i vapori che ne promanano, ovvero si adopera il cartoccio di carta con ovatta, ovvero si cosparge abbondantemente di benzina una spugna e bagnata nell'acqua bollente la si mantiene per mezz'ora innanzi alla bocca ed al naso del bambino. — Il TSCHERINOW e SCHTSCHERBAKOW fanno inalare la benzina o la nafta pura nella tisi pulmonale, per 5 minuti ogni ora (circa 16 grammi al giorno) ma difficilmente se ne ottengono buoni risultati.

I vapori di bromo sono stati raccomandati nella difteria e nel croup per le loro proprietà molto antisettiche e disinfettanti. Si adoperano le placche di bromo pasta silicea (5:1)—*Bromum solidificatum* — che si trovano in commercio con privativa del Dr. FRANK. Quest' ultimo ha anche proposto un apparecchio, nel quale queste placche vengono messe onde se ne sviluppino i vapori, e mediante il quale si possono dirigere i vapori stessi direttamente sul punto affetto da difterite, ordinariamente si bagna una spugna con bromo e Calamo arom. ana 0·2, acqua distillata 100·0 e si tiene questa spugna in un imbuto di carta forte innanzi alla bocca ed al naso da 5 a 10 minuti ogni ora.

L'ittiolo, un cucchiaio da tavola pieno si versa nell' acqua in evaporazione, della pentola a vapore, ed i vapori si fanno inalare per 10 a 15 minuti, suole avere un effetto favorevole non solamente nella grippe e nei catarri bronchiali febbrili con dolori generali negli arti, ma agisce anche come abortivo dei catarri incipienti, ed in generale suol' essere efficace nei catarri laringei, tracheali e bronchiali cronici.

L'olio di anilina vien raccomandato in questi ultimi tempi per inalazioni dal KREMJANSKI (Professore emerito in Cracovia) contro la tubercolosi polmonare. Il KREMJANSKI adopera per le inalazioni un apparecchio speciale da lui costruito, ed agita in esso l'olio di anilina puro o misto con acqua a parti eguali. Inoltre si amministra anche internamente l'olio di anilina 2 gocce con olio di cedro ed antifebbrina (0·6). L'antifebbrina nel corpo si scompone in anilina ed acido acetico. I risultati di questo metodo curativo, stando alle communicazioni del KREMJANSKI, sono sorprendenti e ricordano molto quelli del benzoato di sodio di felice memoria. Io ho amministrato negli anni scorsi per lungo tempo (un anno) l'anilina internamente senza averne visto il menomo risultato nei processi tubercolosi.

I vapori di acido solforoso vengono raccomandati in questi ultimi tempi contro la tosse convulsiva (SCHLIEP).

Inalazioni di fumi (fumigazioni). È antico l'uso di alcuni rimedii

in forma di fumigazioni, esso è in voga anche al presente e difficilmente può essere abolito nell' asma e nelle affezioni degli organi respiratorii che precedono con disturbi asmatici, nei quali a questa forma di applicazione compete il posto di un palliativo, posto, che essa decisamente assume. Per inalazione di fumi s' intende la combustione dei medicamenti per far sviluppare fumi che ne contengono le parti attive, e poscia questi fumi si lasciano inalare. Il rimedio che si adopera per le fumigazioni si prepara in determinate forme, facilmente accessibili, talora in forma di polvere, talaltra in forma di carta, altra volta in forma di piccole candele o di sigarette. Noi in ciò che segue parleremo solo dei rimedii ancora in uso. La più nota è la fumigazione con la

Carta nitrata, carta sugante imbevuta con una soluzione acquosa di nitrato di potassio (1·5) e disseccata. Il MACKENZIE adopera tre diverse soluzioni — 1:15, 1:10, 1:7,5 — e ne modifica l' effetto coll'aggiunta di spirito canforato, olio di cassia, tintura di benzoe ecc. Si brucia un gran pezzo di carta nella camera a principio di un accesso asmatico, ed i vapori si lasciano inalare ; ovvero coloro che ogni notte , o più volte durante la notte soffrono di accessi asmatici, bruciano ogni sera nella camera, come profilattico, un pezzo di carta nitrata. Questo rimedio viene adoperato volentieri dagl' infermi e l' effetto ne è spesso abbastanza soddisfacente. Fin ora non è deciso con sicurezza a quali elementi del fumo debba attribuirsi l' efficacia della carta nitrata. Secondo un'analisi dell'EULENBERG, fatta nel 1860, il detto fumo suol contenere in preferenza ammoniaca ed acido carbonico, inoltre cianogeno e combinazioni cianiche con piccole quantità di ossido di carbonio e di potassa libera. In questo caso la virtù eccitante ad un tempo e narcotizzante di questi componenti deve esser considerata come la causa degli effetti favorevoli. In seguito alle ultime analisi del KOCHS (1886) il fumo contiene sempre alquanto carbone in polvere sottilissima, pel contenuto di abbondante quantità di carbonato ammonico ha intensa reazione alcalina e contiene considerevoli quantità di acido carbonico ed acqua. Il cianogene e le combinazioni cianiche non furono dal KOCHS rinvenute nel fumo, come pure non fu trovato carbonato nè nitrato di potassio e rimase anche dubbia l'esistenza dell' ossido di carbonio. Si trova però sempre in modo notevole un' abbondante quantità dei prodotti di combustione, dai quali non fu possibile di determinare le singole sostanze, però vi erano fra esse indubitatamente delle sostanze aromatiche, le quali coll' ossidazione si trasformavano in un corpo per odore simile alla cumarina. Il KOCHS spiega l' effetto del fumo (allo stesso modo che degli altri rimedii odorosi raccomandati nell' asma), ammettendo che esso per la sua azione sul naso determini relativamente alla respirazione una “ modificazione del meccanismo riflesso „ in riguardo alla respirazione in quanto egli ritiene come causa primaria dell'asma una nevrosi del vago e che i sintomi pulmonali sieno secondarii. Il KOCHS spiega in tal modo l'influenza che esercitano sull'asma le azioni esercitate sulla mucosa del naso e dello spazio naso-faringeo, e quindi anche la comparsa dell' asma per stimoli spesso molto insignificanti (polvere dei fiori, fumo di sigarette ecc.).

Le foglie di strammonio, fra tutti i rimedii narcotici, sono le più adoperate, e propriamente si possono usare sole o miste a tabacco (1:2), fumandole nelle ordinarie pipe di creta a principio o, se è possibile, durante l' asma. Ordinariamente basta $^1/_2$ ad 1 pipa = 2—4 grammi. Invece di aggiungervi il tabacco le foglie di strammonio si possono anche adoperare a parti eguali colle foglie di salvia. Anche la carta nitrata, di cui abbiamo parlato innanzi, si è imbevuta di tintura di strammonio, bruciandola naturalmente dopo disseccata. Alle pipe da tabacco molti ammalati preferiscono le sigarrete di strammonio, le quali sono fatte colla solita miscela col tabacco o colle

foglie di salvia. Le sigarette pettorali dell'ESPIC, di cui tutte le farmacie sono provviste, son fatte di foglie di belladonna, di giusquiamo e di strammonio, imbevute in una soluzione di estratto di oppio gommoso (Farmacopea francese) in acqua di lauro ceraso, poscia disseccate e chiuse in carta da sigarrete del pari imbevuta nella detta soluzione oppiacea. Le sigarrete antiasmatiche vengono fatte anche colla *Grindelia robusta* e colla *Connabis indica* e qualche volta riescono molto efficaci. Ordinariamente le sigarrette di tabacco turco leggiero, ai non fumatori, rendono i medesimi servigi che le sigarrette narcotiche. Di tutte queste sigarrette si possono fumare 1—2 al giorno ripetendole se è necessario. In queste fumigazioni narcotiche, specialmente nel fumo alla pipa, bisogna andar molto cauti e tralasciare il fumo ai primi segni di vertigine.

Tutti i detti rimedii narcotici vengono anche adoperati in forma delle così dette polveri fumiganti, polveri fumiganti antiasmatiche, e la polvere antiasmatica olandese del GERRETSEN, conosciuta con una certa reclame in commercio, è fatta di foglie di strammonio, impregnate in una soluzione di nitro e canfora. Questa miscela può prepararsela ognuno anche da sè, disseccando le foglie di strammonio, bagnandole fino a completa impregnazione nella soluzione acquosa di nitrato di potassio, poscia le foglie stesse mezzo disseccate si cospargono di canfora o sciolte in alcool o commiste finamente con alquanto zucchero e vengono disseccate all'ombra. Queste polveri da fumigazioni devono esser mantenute ben chiuse. Alcune prese di queste polveri e rispettivamente miscele si bruciano, ed il fumo si inala ovvero si fa distribuire nella camera. Taluni infermi preferiscono i così detti

Coni fumanti antiasmatici, che si trovano in commercio. Essi son fatti coi menzionati rimedii narcotici con l'aggiunta di carbone vegetale.

Il solfo è stato raccomandato in questi ultimi tempi per fumigazioni dal MARTEL contro la tosse convulsiva. Il solfo vien bruciato nella camera dell'infermo (25·0 per metro cubo), dalla quale quest'ultimo si è allontanato e nella quale inoltre si son messi tutti gli oggetti appartenenti all'infermo medesimo. Dopo che i detti vapori hanno agito per 5 ore su tutte le parti della camera medesima, questa viene ben ventilata, richiusa ed in essa si fa dormire l'ammalato con tosse convulsiva durante la notte. Gli accessi di tosse convulsiva in tutti i 12 casi così curati, scomparvero dopo la prima notte come per incanto. Nel bruciare il solfo si sviluppa come è noto, acido solforoso, il quale ha una grande proprietà disinfettante, per la quale anche dagli antichi le fumigazioni di solfo erano adoperate a scopo disinfettante; ma rimane fin' ora incomprensibile come l'aria di una stanza disinfettata coll'acido solforoso possa agire in un modo così sorprendentemente rapido guarendo la tosse convulsiva.

Le sigarrette di coca sono state messe ultimamente in commercio con la firma di un individuo di Stoccarda. Si è voluto, a quanto pare, riunire il dolce (del fumo) all'utile (dell'azione della cocaina). Il pubblico può ben farne uso, ma nessun medico le prescriverà.

In ultimo vuol'essere menzionato ancora, che si è raccomandato altresì l'arsenico in forma di sigarrette allo stesso modo che il mercurio, nella sua combinazione di cinabro, in forma di sigarrette e coni fumanti, nell'ozena sifilitico. È veramente una leggierezza di adoperare simili rimedii in una forma che non dà luogo a controllo.

Le fumigazioni di catrame, ottenute col riscaldare il catrame fino a dar fumo, ovvero immergendo il ferro incandescente nel catrame, furono molto raccomandate nella broncoblenorrea, nelle affezioni tubercolose suppurative della laringe e dei polmoni, ma ora sono fuori uso perchè vi sono suc-

cedanei gradevoli di queste fumigazioni disgustose. Neanche i fumi di sale ammoniaco al presente vi è alcuno che li usi.

c) Inalazioni di gas. Le inalazioni di gas vengono adoperate non solamente pel loro effetto locale ma anche per quello generale sullo scambio della materia.

L' Acido carbonico (*spiritus silvestris* dei tempi antichi) prima ancora che fosse conosciuto, cioè inconsciamente fu già adoperato nei tempi antichi, quando si mandavano i tisici a respirare le emanazioni dei campi di recente rimossi. L' effetto benefico che quì si osservava deve attribuirsi all' acido carbonico che si sprigionava abbondante dal terreno fresco. A questa pratica si connette anche la raccomandazione che si è fatta fino in questi ultimi tempi di far respirare i tisici nelle stalle (l' aria delle stalle prima raccomandata dal Read, proposta poi perfezionata dal Bergins e Beddoes). Originariamente si credeva che l' aria espirata dagli animali ed uomini sani riuscisse salutare, quella poi degli infermi e degl'individui deboli avesse proprietà nocive. Da ciò anche la storia del serraglio di salute di Hermippo (uno scrittore romano) il quale coll'alito delle giovanette sarebbe vissuto 105 anni e 5 giorni. Ma l'aria delle stalle non contiene affatto aria per così dire sana, ma oltre ai prodotti di scomposizione dell' urina e delle fecce, contiene anche i gas intestinali (flati) di molti animali (combinazioni di ammoniaca, idrogeno solforato, idrogeno carbonato), le emanazioni cutanee delle vacche, l'aria espirata e quindi anche molto acido carbonico, il quale insieme all'aria uniformemente caldo-umida venne considerato come il componente più attivo dell' aria delle stalle. Molti parlano di un odore aromatico nelle stalle dei bovini. I concetti che si hanno dell' aroma sono appunto diversi. Adesso che si giunge a conoscere che la purezza dell' aria respirabile sia il miglior rimedio nelle malattie pulmonali non vi sarà più un medico che prescriverà l'aria delle stalle dei bovini, questo misto di diversi odori, vapori e gas, del quale ben si può dire che gli ammalati non " perchè „ ma " non ostante che „ lo avessero respirato più o meno si riebbero.

L'acido carbonico è un gas irrespirabile ma non vien considerato come gas venefico, esso riesce nocivo solo in quanto impedisce l' esalazione di acido carbonico , e respirato in grande quantità , provoca asfissia. Misto all' aria atmosferica anticamente fu molto adoperato per inalazioni nella tisi pulmonale e nell'asma. Simili inalazioni sarebbero riuscite efficaci non solo per la diminuzione della quantità di ossigeno nell'aria respiratoria, ma anche per le proprietà calmanti ed antisettiche dell'acido carbonico. Al presente l'inalazione di aria ricca di acido carbonico viene ancora adoperata solo in taluni bagni , dove si utilizza all'uopo l'aria che si sprigiona dalle sorgenti. In seguito alle inalazioni di aria ricca di acido carbonico si asserisce di aver osservato un effetto benefico per la mancanza di aria che è in dipendenza delle masse di muco accumulate ; l'acido carbonico rimuoverebbe il torpore della mucosa e migliorerebbe la secrezione. Vedi anche l'articolo Bagni gassosi.

Ossigeno (*spiritus aero-nitrosus*, degli antichi). Dacchè il Pristley ha scoperto l'ossigeno (1774) e dacchè fu stabilito che nel processo della respirazione è solo l'ossigeno dell' aria quello da cui vien mantenuto lo scambio della materia mentre l' azoto vi ha solo una parte indifferente, fin d' allora si pensò di introdurre per inalazione nel corpo aria più ricca di ossigeno di quella atmosferica, ovvero ossigeno puro, sempre che il processo respiratorio, in conseguenza di affezioni degli organi del respiro, funzionasse malamente e quindi esistessero alterazioni dello scambio della materia , ovvero quando per una qualche ragione si ritenevano come causa di affezioni generali i disturbi nella formazione del sangue. Ma le ricerche e le esperienze te-

rapeutiche insegnarono che col solo aumento dell'ossigeno dell'aria respirabile non si otteneva ciò che si desiderava di ottenere. Si osservò altresì che l'ossigeno specialmente sui polmoni ammalati esercitava anche una influenza sfavorevole, riusciva molto stimolante e dava luogo anche ad affezioni infiammatorie. Insieme al PRISTLEY furono specialmente il BEDDOÖS e FOURCROY che tentarono d'introdurre l'uso terapeutico dell' ossigeno. Questa terapia a base di ossigeno però ben presto andò in dimenticanza e solo in questi ultimi tempi fu richiamata in vigore dal DEMARQUAY (1866), LENDER (1870), ALBRECHT, MASSEI, BOUCHER e LEVI (1880—1886). Il LENDER specialmente cercò di stabilire le virtù terapeutiche dell'ossigeno e secondo lui questo gas è 1° un eccitante pel sistema nervoso, in quanto che dopo la sua introduzione si osservarono fame, sete, sonno, defecazione, svegliatezza e benessere di spirito, aumento della voglia e della capacità di lavorare; 2° è un disinfettante del sangue in quanto distrugge le sostanze infettive, i funghi ecc.; 3° è un mezzo che discaccia l'acido carbonico dal sangue; 4° è un mezzo che diminuisce l'eccitabilità riflessa abnormemente aumentata, mentre la scarsezza di ossigeno aumenta l' eccitabilità riflessa del sistema nervoso. — Sulla base di queste virtù eccitanti, disinfettanti, antispasmodiche e toniche, poichè l'ossigeno solleva le forze e la nutrizione del corpo, le inalazioni di ossigeno vennero raccomandate dal LENDER nelle malattie con debolezza costituzionale (clorosi, anemia), nelle malattie costituzionali generali, (rachitide, scrofola ecc.) negli avvelenamenti con oppio, acido prussico, emanazioni di carbone, gas da illuminazione, nella soprassaturazione del sangue con acido carbonico, quindi nell'asma e nella dispnea, nelle malattie infettive, nelle convulsioni, nevralgie, paralisi ecc. Nella tisi polmonare le inalazioni di ossigeno pei menzionati motivi non si adoperano volentieri; però l' ALBRECHT notò una influenza favorevole ed asserisce di avere osservato arresto nella perdita del peso, diminuzione della dispnea e diminuzione dei bacilli nell'espettorato. Secondo le comunicazioni del KIRNBERGER e STICKER le inalazioni di ossigeno dettero un gran risultato nella leucemia. Il MASSEI, BOUCHER e LEVI adoperarono le inalazioni di ossigeno (40 litri in 24 ore) nella debolezza di cuore di alto grado, contro l'adinamia e la minacciante paralisi del vago e del frenico (nella difterite) e ne ottennero gran risultato, cosicchè considerano l'ossigeno come un'attivo eccitante e rigeneratore dei corpuscoli rossi. Secondo il LENDER le inalazioni di ozono hanno le dette virtù in grado anche più elevato. Sebbene si sappiano gli immensi effetti dell'ossigeno e dell' ozono, le inalazioni di questi gas non sono state generalmente accettate anzi da altri autori sono state sollevate contro i medesimi delle fondate obiezioni. Il FILIPOW trovò per via sperimentale che le inalazioni di ossigeno puro non hanno alcun vantaggio sulle inalazioni dell' aria pura ordinaria per lo meno in rapporto alle contrazioni del cuore, alla respirazione ed alla temperatura del corpo, che negli avvelenamenti con cloroformio, alcool etilico, idrogeno solforato, ossido di carbonio le inalazioni di ossigeno puro non danno vantaggi maggiori di quelli che dà l'aria ordinaria, che le inalazioni di ozono attenuato non possono essere considerate come narcotiche, come vuole il BINZ, il quale dice anche che le inalazioni di ozono concentrato provocano una forte stimolazione della mucosa e sono nocive tanto per gli animali quanto per l'uomo, ed inoltre accenna al fatto, che la penetrazione dell'ozono nel sangue attraverso gli organi respiratorii debba considerarsi come non dimostrata.

Le inalazioni di ossigeno vengono protratte per $^1/_2$ a 3 ore con pause di un minuto dopo ogni inalazione e propriamente vengono praticate o con gassometri, palloni di gomma ecc. pieni di detto gas, ovvero direttamente

cogli apparecchi, nei quali si produce l'ossigeno e che furono costituiti specialmente a scopo d'inalazione. Per le inalazioni di ozono il LENDER ha proposto una bottiglia costruita in modo speciale, la quale vien riempita con acqua ossigenata che svolge l'ozono; però si può usare all'uopo anche una bottiglia di WULF qualunque.

L'azoto solo in questi ultimi tempi è stato adoperato per inalazioni. Ma poichè questo gas nella respirazione dell'aria atmosferica ha una parte del tutto indifferente e solo per così dire rappresenta un mezzo di attenuazione dell' ossigeno, così la espressione inalazioni di azoto è veramente erronea. La espressione esatta per queste inalazioni è: Inalazione di aria povera di ossigeno. Pel fatto che l'aria per l'aggiunta di un gas indifferente si rende povera di ossigeno, l'effetto dell'ossigeno si ha anche in grado minore e l'aria riesce meno stimolante. Inoltre per un tal fatto suol' essere diminuito lo scambio della materia ed abbassata la temperatura del corpo mentre viene aumentata la formazione di grasso. Si sono quindi raccomandate le inalazioni di aria povera di ossigeno in principal modo nei tisici, e dopo simili inalazioni si è osservato pallore e raffreddamento della pelle, piccolezza ed aumento di frequenza dei polsi, diminuzione dello stimolo della tosse, atti respiratorii più profondi. Immediatamente dopo queste inalazioni sopravviene un senso di benessere, respirazione più libera, talvolta stanchezza, senso di tensione nella parte inferiore del torace per effetto delle profonde respirazioni, continua diminuzione dello stimolo a tossire, in conseguenza sonno più tranquillo, appetito aumentato, cessazione del sudore notturno ed anche della diarrea, aumento della capacità polmonare, del peso del corpo, aumento della forza del corpo ecc. La febbre nei casi leggieri scomparve. In seguito a ciò fu osservato anche un miglioramento dei sintomi obbiettivi nei polmoni. I sintomi catarrali spesso scomparvero del tutto nella tisi e molto di rado furono osservate emottisi. Queste inalazioni di gas sono quindi indicate nei catarri cronici specialmente degli apici, che insieme con la febbre procedono tosse e sintomi di anemia, nella tubercolosi polmonare cronica con tendenza alle emorragie, nei processi tubercolari del polmone a corso febbrile e con rammollimento, poscia nell' asma. Queste inalazioni sono controindicate nell' albuminuria si ha opportunità di praticare queste così dette inalazioni di azoto in Inselbad presso Paderborn, in Lippspringe, Neurakoczy presso Halle sulla Saale, dove si adoperano le sorgenti locali per lo sviluppo dell' azoto. Il dottor TREUTLER aveva uno stabilimento proprio per queste inalazioni in Blasewitz presso Dresda ed otteneva aria soprasatura di azoto in quanto che egli fino ad una certa percentuale sottraeva per via fredda ossigino all'aria atmosferica e questa faceva respirare sotto discreta pressione con un apparecchio pneumatico trasportabile. Questo stabilimento è ora abolito, gli apparecchi per ottenere l'aria ricca di azoto si possono avere dal dott. TREUTLER. Ordinariamente si adopera un'aria del 5—7 % più povera di ossigeno che non l'aria atmosferica. Queste inalazioni vengono praticate parecchie volte al giorno per una durata variamente lunga.

L'aria si può rendere povera di ossigeno non solamente aumentando l'azoto ma anche aggiungendo idrogeno all'aria atmosferica.

L'idrogeno è un gas del pari indifferente per la respirazione. Il BEDDOËS ha già sperimentato questa specie di attenuazione dell'aria verso la fine del secolo scorso, ed adoperava simili inalazioni di aria povera di ossigeno in condizioni alquanto simili a quelle, per le quali al presente si sogliono raccomandare le cosidette inalazioni di azoto e riferisce anche sugli stessi favorevoli risultati come quelli vantati per queste ultime. Fin ora però l'idrogeno non è stato ulteriormente adoperato sul menzionato scopo.

L'idrogeno solforato — un gas molto tossico — là dove esistono sorgenti ricche di questo gas, viene adoperato per inalazioni nei catarri cronici degli organi respiratorii, in talune specie di tisi, nell'asma, nella tosse convulsiva ecc. Le respirazioni nell' aria contenente idrogeno solforato agiscono anche mitigando lo stimolo, in generale come calmanti, ed ostacolando la secrezione. Vedi Sorgenti solfuree e bagni gassosi.

L'aria degli stabilimenti purificatori del gas, la quale è costituita da gas da illuminazione, forse anche da un' altra combinazione d' idrogeno carbonato, da ammoniaca ed idrogeno solforato, da vapori di acido fenico e benzina e sostanze simili, fu come è noto raccomandata come molto efficace nella tosse convulsiva e nei catarri bronchiali dei bambini. Non si conosce quale elemento sia qui attivo. Al presente questo metodo curativo viene adoperato solo isolatamente.

Le inalazioni di gas ossido di carbonio, di idrogeno carbonato e di idrogeno antimoniale appartengono solo alla storia.

Le inalazioni di ossidulo d'azoto furono raccomandate dal BOTKIN nell'asma (in proporzione di 4 ad 1 o di 1 a 3 parti di aria atmosferica) e dallo HAMILTON nell'agripnia e nelle condizioni di depressione psichica.

2.° Inalazioni con liquidi polverizzati.

Già nel capitolo sulle generalità abbiamo parlato in parte di queste inalazioni e là abbiamo detto che il SALES-GIRONS fu il primo a proporre un apparecchio da inalazione trasportabile pei liquidi polverizzati e così si originò la grande diffusione di questa specie di inalazione. Allo sviluppo di quest' ultima contribuirono gran numero di medici, in parte con comunicazione delle osservazioni sulla efficacia del metodo, in parte colla costruzione di nuovi apparecchi economici e manegevoli nei quali la polverizzazione si otteneva in diversa guisa. Alla fine dell' articolo si troveranno nella letteratura indicazioni precise dei nomi di coloro che contribuirono allo sviluppo di questo metodo d'inalazione. Noi dobbiamo qui occuparci in principal modo solo degli apparecchi che al presente vengono adoperati specialmente per la inalazione dei liquidi polverizzati. Naturalmente non ci possiamo proporre di trattare specificatamente di tutti gli apparecchi e relative modificazioni ma solo, come abbiamo detto, di quelli al presente più in uso.

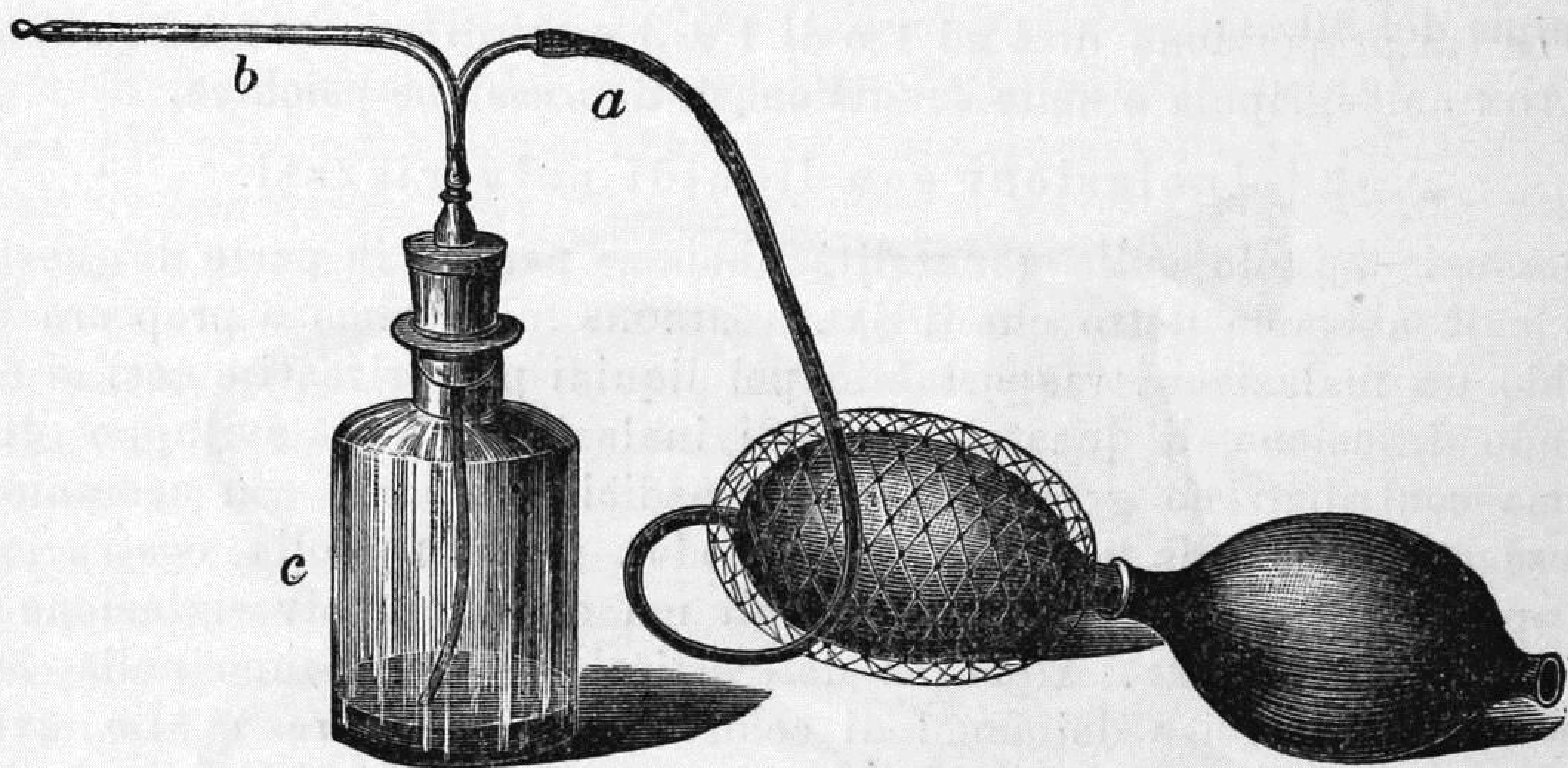
A seconda che la polverizzazione dei liquidi si ottiene per uno o per un altro principio si possono dividere gli apparecchi in tre diversi gruppi.

1.° Apparecchi nei quali la polverizzazione viene ottenuta per l'urto di un getto di liquido contro una lamina dura. L'apparecchio costruito dal SALES-GIRONS pel primo poggia su questo principio ed in esso l'aria compressa, che si ottiene con una pompa premente a mano, spinge il liquido medicamentoso da un vase chiuso, attraverso un tubulino capillare, così fortemente contro un disco convesso, che ne risulta una sottile nebbia di liquido. Questa nebbia viene inalata attraverso un tubo situato innanzi alla bocca dell' ammalato. La compressione dell' aria viene regolata da un manometro. In questa categoria rientrano anche gli apparecchi del WALDENBURG, FOURNIÉ, BAUMGÄRTNER ecc. Al presente questi apparecchi non si usano più, essi sono troppo complicati e costosi. Solo per ottenere la polverizzazione nelle grandi sale ad inalazione, dove si dispone di una grande forza impulsiva, sia per l'acqua che pel vapore, si adopera talvolta anche questa specie di polverizzazione, di cui già l'AUPHAN si serviva per le sue sale da inalazione (1848). A questi è dovuto anche il merito di aver adoperato pel primo l'inalazione dei liquidi polverizzati.

II. Apparecchi nei quali la corrente di aria compressa s'incontra col liquido lo spinge con forza e lo polverizza. Principio del MATHIEU.

Una parte di questi apparecchi e propriamente la più antica, è costruita in modo che l'aria con una pompa premente a mano vien compressa in un pallone di vetro e poscia sfugge per un tubulino capillare, al cui sbocco il vase col liquido da inalare è costruito in modo che quest'ultimo viene spinto fuori continuamente ed in piccola quantità insieme al getto di aria. Rientrano in questa categoria gli apparecchi del MATHIEU-TIRMAN (detto nefogeno), WINDLER, V. BRUNS, LEVIN-BERGSON-GOLDSCHMIDT. Simili apparecchi sono al presente fuori uso poichè costano troppo e la inalazione in essi è sgradevole poichè il getto di aria compressa produce una corrente di aria troppo forte ed in tal modo anche il liquido viene spinto con gran forza nella bocca dell'infermo.

Fig. 79.



Polverizzatore del Troeltsch.

a. Tubo conduttore dell'aria. *b.* Tubo lungo, nel quale si contiene la continuazione del tubo *c.* di ascensione del liquido. *d.* Apertura comune.

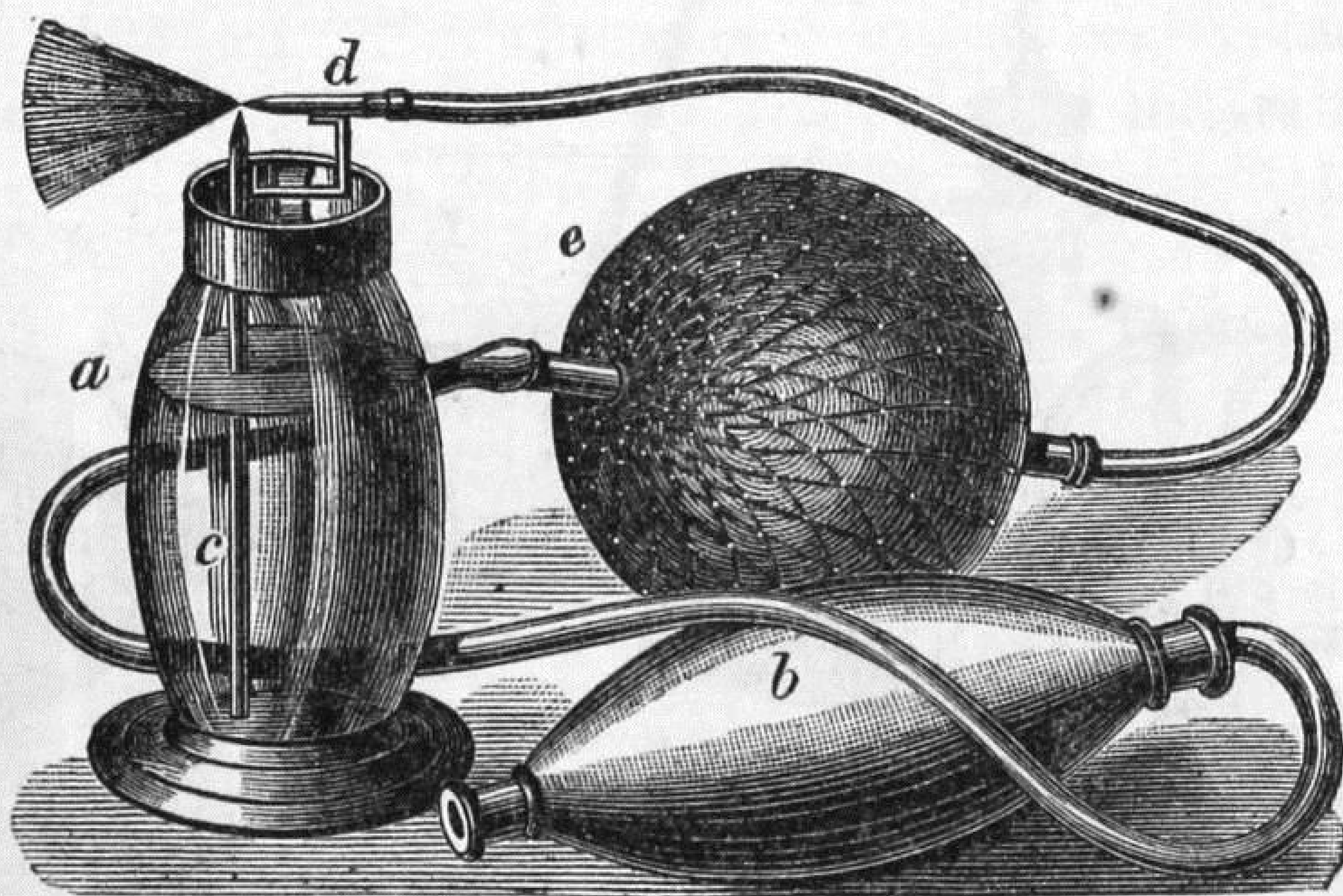
Nell'altra parte più recente degli apparecchi fondati su questo principio la compressione dell'aria si ottiene mercè una doppia palla di gomma elastica; tali sono gli apparecchi al presente tanto in uso dello SCHNITZLER, RICHARDSON, LISTER, TRÖLTSCH, come in generale i così detti apparecchi a spray. L'apparecchio preferibile è il polverizzatore del TRÖLTSCH. Esso è fatto da una bottiglia, nella quale si trova il liquido da polverizzare. In questa, fin quasi al fondo del recipiente, pesca un sottile tubulino, il tubo di ascensione *c*. Un secondo tubicino alquanto più grosso, il canale per l'aria, perfora il turacciolo di sughero fino al suo estremo inferiore, ed al disopra si divide in due branche, una breve *a*, alla quale s'innesta il tubo di gomma elastica, l'altra lunga *b* che si spicca ad angolo acuto e poscia diventa orizzontale. Il tubo di accensione è incastrato nello estremo inferiore del turacciolo concentricamente al canale per l'aria, tanto nella sua parte orizzontale che in quella verticale. Se si comprime l'aria nel palloncino di cautschuk, essa penetra in corrente costante, attraverso il braccio breve del canale per l'aeria, in parte in basso nella bottiglia e caccia in sopra il liquido lungo il tubo di ascensione, in parte continua la via nel braccio orizzontale, dove uscendo dalla piccola apertura *d*, polverizza in sottile nebbia il liquido che parimenti esce attraverso la detta apertura.

La menzionata doppia palla è fatta da due palloni (v. fig. 79). Quello non circondato da rete vien preso a piena mano e vien compresso. L' aria che vi si trova, per una valvola situata al suo estremo, non può uscire da questa via, ma deve penetrare nell'altra palla circondata di rete. Se si cessa dal comprimere colla mano, nuova aria penetra nel pallone e torna a riempirlo. Con questa alternativa di vuotare e riempire il pallone l'aria viene compressa nel pallone circondato da rete e continuando a spingere comincia ad esercitare il suo effetto sul liquido esistente nella bottiglia.

Per poter eseguire la polverizzazione dei liquidi in vicinanza della laringe si sono apportate varie modificazioni al tubo *b* e propriamente in modo da allungarlo e curvarlo a mo' di catetere, ovvero situando la comune apertura di uscita anteriore *d* di lato al tubo o in basso acciò il getto polverizzato si dirigga in basso partendo in direzione verticale dal tubo *b*.

III. Apparecchi nei quali il sollevamento del liquido ha luogo non per pressione ma per aspirazione. L'aspirazione ha luogo o per aria compressa (principio del BERGSON) o per la tensione dei vapori d'acqua (principio del SIEGLE).

Fig. 80.



Idroconio del Bergson.

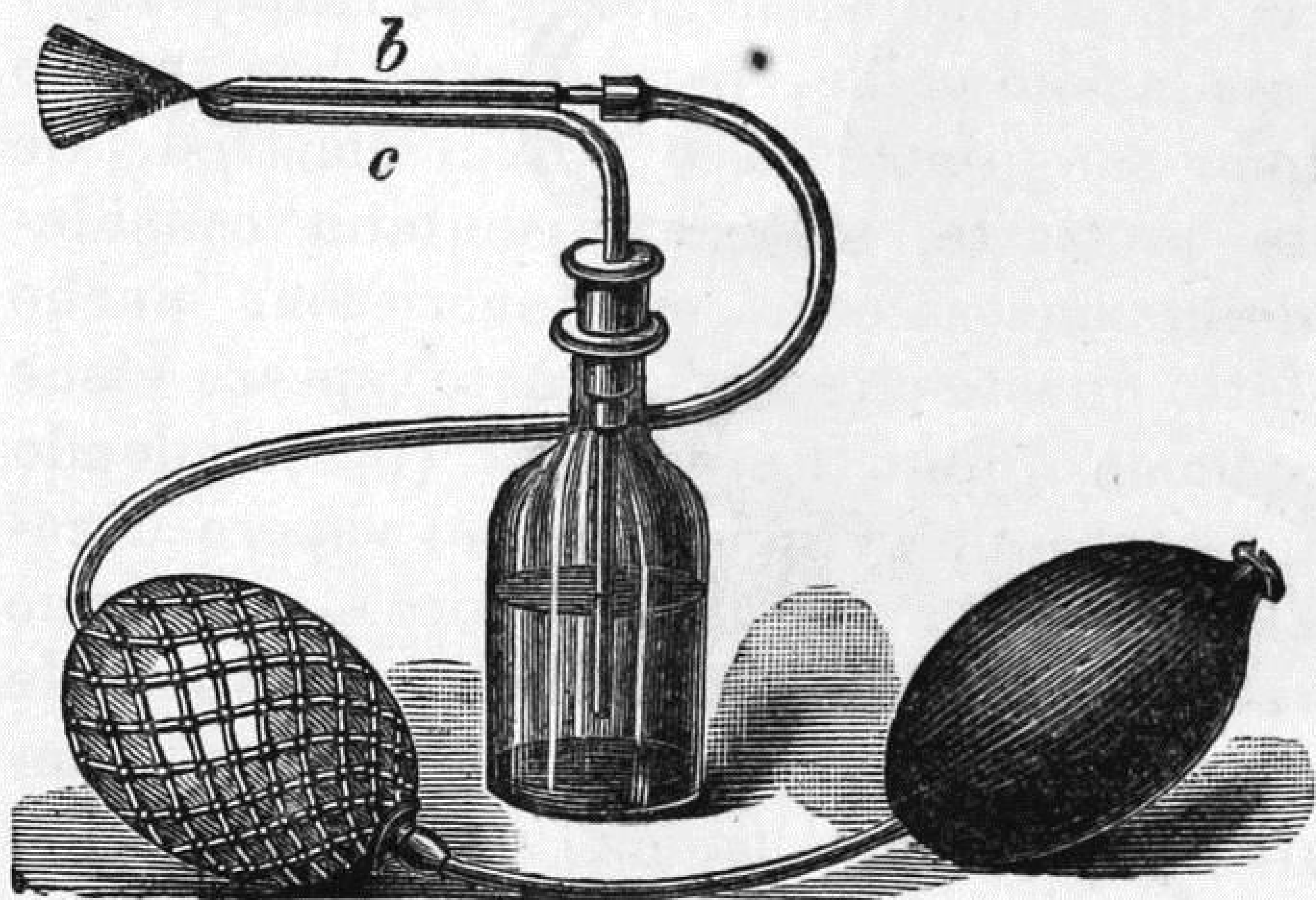
a) Apparecchio del BERGSON detto idroconio. In un vase aperto, che contiene il liquido da polverizzare *a*, pesca un tubo *c*, aperto ai due estremi e sopra terminante a punta. Ad angolo retto con questo tubo, cioè orizzontalmente, se ne trova un'altro anch'esso terminato a punta, in modo tale che le piccole aperture delle due punte s'incontrino ad angolo retto. Se ora attraverso questo tubo orizzontale, mediante le solite palle *e* e *b* di gomma viene spinta una forte corrente di aria, nel tubulino perpendicolare *c* vien fatto il vuoto ed in conseguenza di ciò il liquido viene aspirato e nell'uscire dalla stretta apertura s'incontra colla corrente di aria che lo riduce in polvere.

Il WIETRICH modificò l'apparecchio in modo da piegare orizzontalmente il tubo che ascende dal vase *c* e facendolo decorrere per alcuni centimetri parallelo al tubo *b*; alla estremità il tubo *c* si piega di nuovo in sopra e coll'apertura viene ad incontrarsi col tubo *b*. Con questa modificazione è possibile di praticare la polverizzazione nella bocca e nelle fauci.

Apparecchio del SIEGLE (idroconio a vapore). Esso è fatto da una caldaia a vapore *a* la cui apertura pel rifornimento dell'acqua è chiusa da un turacciolo, dal quale parte un tubo piegato orizzontalmente *b*, che termina con piccola apertura. Allo esterno di questo tubo, come nell'apparecchio del BERGSON, si trova un tubo di vetro verticale, il quale in basso pesca in un

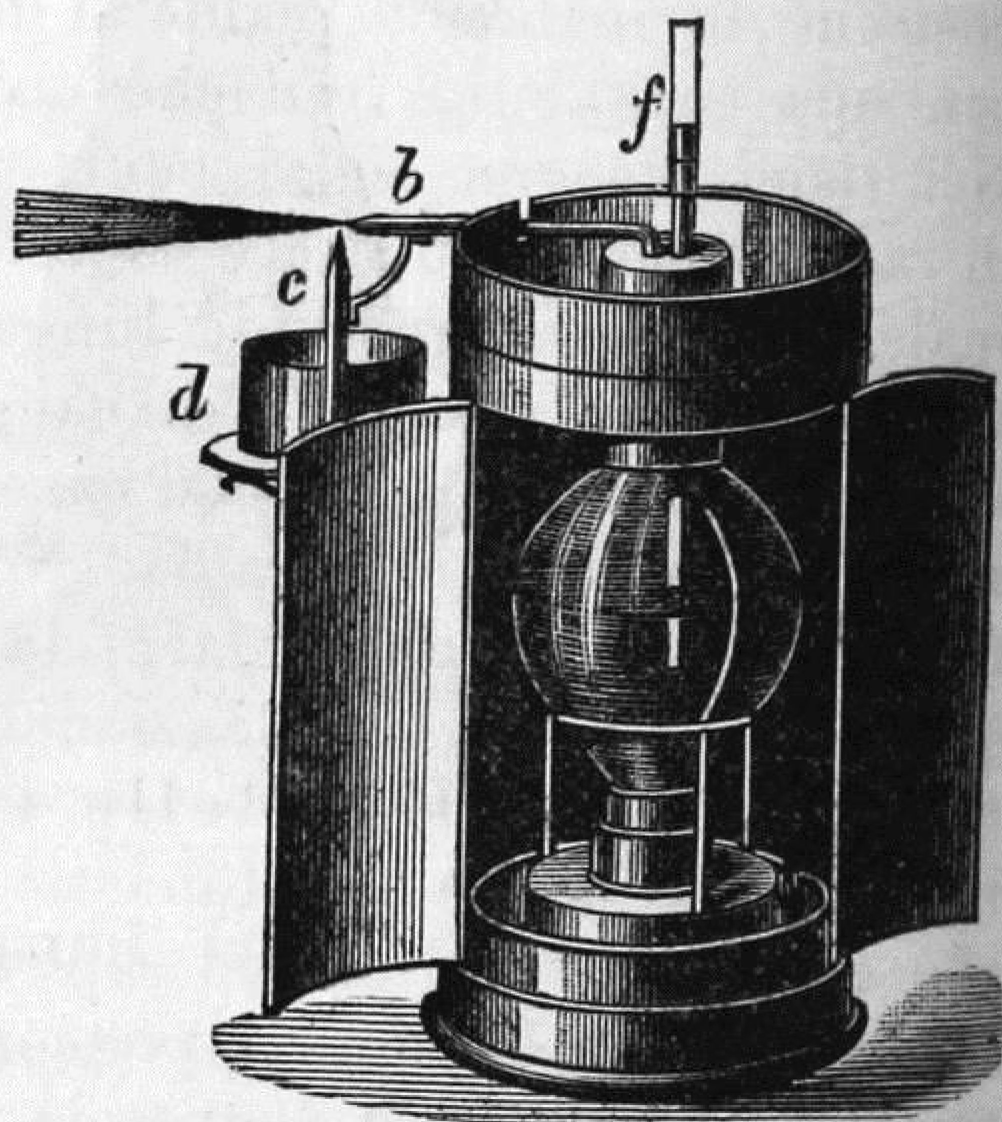
bicchiere pieno di liquido medicamentoso ed in sopra colla sua piccola apertura incontra ad angolo retto l' apertura del tubo *b*. Se la caldaia a vapore, la quale deve riempirsi solo a metà di acqua, si riscalda con una lampada a spirito situatovi al di sotto, l'acqua che vi si trova dentro entra in ebollizione, ed il vapore che si forma non ha altra via di uscita che il tubo, attraverso la cui stretta apertura viene cacciato fuori con una certa pressione. Per questa corrente che si determina sul secondo tubo si forma in questo il vuoto, pel quale il liquido medicamentoso viene aspirato dal vase. Il liquido ascendente si mesce alla corrente di vapore dalla quale viene polverizzato. Questa nebbia viene inalata attraverso un tubo di vetro. Il SIEGLE aggiunge al suo apparecchio un così detto termobarometro *f*, da servire come valvola di sicurezza e manometro onde evitare lo scoppio della caldaia per l' eccessiva tensione del vapore. Al presente si costruiscono caldaie di metallo, come turacciolo negli apparecchi a buon mercato si adoperano anche i turaccioli ordinarii, negli altri di metallo ; il tubo *b* viene allora costruito anche di metallo. Il turacciolo di metallo viene fissato alla caldaia con un apparecchio a cerniera , ed oltre a ciò nella maggior parte delle caldaie si trova anche una piccola valvola di sicurezza, la quale, quando la pressione del vapore è eccessiva, vien sollevata, cosicchè può essere evitato uno scoppio della caldaia medesima.

Fig. 81.



Idroconio del Wietrich.

Fig. 82.



Idroconio a vapore del Siegle.

L' apparecchio del SIEGLE ha subìto molte più o meno buone modificazioni, riferentisi in parte al materiale da cui è fatta la caldaia, in parte alla specie di apertura pei tubi, alla specie della valvola, alla lunghezza e forma dei tubi ecc. Taluni apparecchi sono costruiti in modo che, provvisti di un manico, possono essere adoperati dagl' infermi anche stando in piedi.

La polverizzazione dei liquidi medicamentosi in grande, per le sale da inalazione, cioè in special modo le polverizzazioni delle acque minerali nei relativi stabilimenti di bagni si sogliono fare col polverizzatore del MATHIEU, le inalazioni delle infusioni di conifere col principio del SIEGLE e come forza propulsiva vien quì adoperata la macchina a vapore. Un'apparecchio trasportabile è quello inventato dal GUTTMANN, nel quale apparecchio la caldaia a vapore è provvista di parecchi tubolini polverizzatori, che, durante la polverizzazione, girano per propria forza, cosicchè una camera, per quanto grande, è mantenuta continuamente piena di vapori medicamentosi e può essere trasformata in una sala da inalazione.

Come già innanzi si è detto sono gli apparecchi del RICHARDSON, SCHNITZ-

LER, TRÖLTSCH ecc. quelli che, dopo gli apparecchi del BERGSON e SIEGLE, sono i più adoperati. L'efficacia di tutti questi apparecchi dipende dal buon funzionamento di essi e dalla forza aspiratrice dei polmoni di coloro che inalano. Un buon funzionamento determina una forte, densa nebbia medicamentosa, ed una mediocre forza aspiratrice dei pulmoni favorisce la più o meno abbondante e profonda penetrazione della nebbia negli organi respiratorii. Gli apparecchi si distinguono fra loro anche pel fatto che negli apparecchi del SIEGLE la nebbia del liquido ha una temperatura calda, mentre quella degli altri apparecchi ha una temperatura che è di $^1/_2$ a 4° R. più fredda del liquido da inalazione, il quale d'ordinario ha la temperatura dell'ambiente. Con questi ultimi apparecchi si può però produrre anche una nebbia ad alta temperatura quando si riscalda il liquido da inalare, allo stesso modo come si può produrre una nebbia molto fredda quando il liquido da inalazione si raffredda coll'aggiunta del ghiaccio. La nebbia dell'apparecchio da inalazione a vapore ad una distanza di circa 10 a 15 centimetri dal forame di uscita ha una temperatura di circa 20°—30°. Ordinariamente si può anche inalare a questa distanza. Allontanando il foro di uscita diminuisce naturalmente la temperatura ed anche la densità della nebbia. Alla domanda relativa alla temperatura che deve avere la nebbia da inalare difficilmente si può rispondere in termini generali, bisogna quì distinguere i singoli casi morbosi. La nebbia calda opera come il caldo umido, ed è più sedativa dell'aria freddo-umida, cosicchè le inalazioni calde si devono preferire, quando la malattia procede con una eccitabilità più che ordinaria della mucosa degli organi respiratorii. Nei tisici bisogna andar cauti colle inalazioni calde, perchè esse non troppo di rado possono provocare espettorazione sanguinolenta o grandi emottisi. Le inalazioni calde ripetute, lungamente protratte, spesso aumentano considerevolmente la ricchezza di sangue della mucosa ecc., ma favoriscono anche il rammollimento dei focolai caseosi, fatto questo che, come è noto, spesso viene accompagnato da emorragia. Noi vedemmo quindi fin'ora che (prescindendo dal medicamento da inalare) la temperatura della nebbia e del vapore d'acqua — come nelle summenzionate inalazioni colla pentola a vapore — rientrano fra i fattori attivi delle inalazioni. Ma un terzo fattore attivo delle inalazioni è anche la ginnastica polmonare che in esse viene esercitata. Poichè colle profonde in- ed espirazioni, come si richiedono col metodo delle inalazioni, non solamente i polmoni vengono aerati meglio che non nella respirazione ordinaria, ma i muscoli della respirazione diventano più robusti. Circa il rapporto in cui questi metodi di inalazione stanno colla terapia locale, nel paragrafo sulle generalità se ne è già parlato, del pari che intorno alla profondità di penetrazione nei polmoni del liquido da inalare. Si deve quì notare che, quando anche la nebbia del liquido penetrasse profondamente negli organi respiratorii, pure esercita la sua azione principale sulla laringe, sulla trachea e sui grossi bronchi, poichè la massima parte della nebbia quivi si ferma e si deposita, mentre solo una piccola parte penetra profondamente, forse spesso una parte tanto piccola che il suo effetto quivi è quasi zero. Quindi anche le inalazioni con liquidi polverizzati troveranno la loro applicazione principale nelle malattie della laringe, della trachea e dei grossi bronchi. Nelle malattie faringee è facile comprendere che vuol'essere preferita la terapia locale. Abbiamo già accennato che nella inalazione dei liquidi polverizzati si deve seguire un metodo speciale, il quale ha principalmente lo scopo che la nebbia medicamentosa penetri il più che è possibile, senza perdere di forza, nell'organo respiratorio. Si devono in proposito rilevare le seguenti cose: L'infermo deve ricevere la nebbia colla bocca ampiamente aperta, colla lingua sporta sul mento, col capo leggermente inclinato allo indietro e colle profonde

inspirazioni si deve deviare la nebbia dalla sua direzione rettilinea e cercare di avviarla nel lume della laringe. In taluni ammalati nel protundere la lingua la base di questa fa in tal modo sporgenza da chiudere quasi completamente l'istmo delle fauci', cosicchè nulla giunge del liquido nel tratto respiratorio. In simili casi è meglio evitare che la lingua sia cacciata fuori. Nelle persone molto deboli alle quali le respirazioni profonde cagionano grande sforzo, bisogna contentarsi di respirazioni superficiali, e spesso si farà bene o a far tenere loro chiuso il naso da un'altra persona, o, ciò che è da preferire, a lasciar comprimere le narici, mercè una pinza elastica.

D'ordinario le inalazioni vengono praticate stando gl'infermi seduti e colla bocca allo stesso livello del getto più intenso del liquido polverizzato ad una distanza di circa 15 centim. del foro di uscita del polverizzatore. Gli ammalati relativamente forti, nei quali si attribuisce contemporaneamente un valore alla ginnastica polmonare, possono inalare all'impiedi, per lo che il torace si può espandere senza ostacolo in tutte le direzioni. Solo eccezionalmente in alcune malattie acute, emottisi, croup, può permettere la inalazione a letto in posizione semi-eretta. I medici che spesso fanno inalare gli infermi nella propria casa adoperano con vantaggio un tavolo da inalazione, il quale a piacere può essere alzato od abbassato. Una seduta di inalazione dura da 5—25 minuti. Nei primi giorni si fa inalare solo per pochi minuti, aumentando poscia gradatamente la durata della seduta. A seconda dello stato delle forze dell'infermo si sogliono fare pause più o meno frequenti, più o meno lunghe durante ogni seduta. Nella maggior parte dei casi basta far praticare 1 o 2 inalazioni al giorno, solo nella difteria e nel croup possono essere ripetute le sedute anche ogni ora. In ogni seduta vengono polverizzati ordinariamente 20 a 50 grammi di liquido medicamentoso. Non si deve inalare subito dopo il pasto, perchè allora facilmente, dopo l'inalazione, si determina un senso di soffocazione, eruttazioni ed anche vomito.

I medicamenti che vengono usati per le inalazioni in quistione sono numerosissimi; si può dire che quasi tutti i medicamenti solubili nell'acqua furono inalati o raccomandati per l'inalazione; quindi anche i medicamenti si possono dividere in gruppi convenienti a seconda del loro modo di azione. I rimedii da inalare vengono tutti adoperati in soluzione acquosa, e le dosi più adoperate sono quelle medie.

1. Astringenti. Allume e tannino in soluzione dal $^1/_2$ al 2 $^0/_0$ — il solfato di zinco da 0,1 a 1,0 $^0/_0$ — il percloruro di ferro liquido in soluzioni da $^1/_2$ a 2 $^0/_0$ — il nitrato di argento da 0,004—0,4 $^0/_0$. Si preferiscono quì nel maggior numero dei casi le inalazioni fresche. Il tannino e l'allume vengono adoperati volentieri e più adesso, anche nei catarri cronici laringei e bronco-tracheali di ogni specie, siano soli, siano accompagnati ad altre gravi affezioni degli organi respiratorii, ma con vario risultato. Il tannino è in generale da preferirsi e, per lo meno secondo le mie esperienze, è anche meglio sopportato. Anche il zinco viene usato da taluni medici nei casi stessi in cui si suole usare il tannino e l'allume. Il nitrato di argento è però disusato. Anni or sono esso fu spesso prescritto contro i processi laringei dei tisici senza che se ne sià osservato un essenziale risultato. Nelle inalazioni col nitrato di argento bisogna garentire il volto spalmandolo di grasso o coprendolo con una maschera di carta. Taluni medici fanno inalare il percloruro di ferro liquido, contro le emorragie delle vie respiratorie superiori, ed asseriscono di essersene trovati contenti, ma sembra anche per le mie esperienze che quì non vi sia nulla di più inerte che le inalazioni.

2. Emmollienti. In questa categoria rientrano le ordinarie inalazioni di acqua pura, dell'infuso e decotto di rimedii mucillaginosi; radice di

altea, radice di liquirizia, foglie di verbasco, foglie di malva, specie pettorali ecc. (5—10:250); di gomma arabica (5:10:250) di glicerina (20:250). Le virtù calmanti, involgenti di questi rimedii si esplicano con vantaggio in tutti i catarri — acuti e cronici — od affezioni delle vie respiratorie superiori con tosse secca e stizzosa. I rimedii quì menzionati vengono inalati con l'apparecchio da inalazione a vapore per far tesoro anche dell'azione del caldo umido nelle menzionate affezioni.

3. Eccitanti. In questa categoria rientrano gli olii eterei: olio di trementina, olio di pino, olio di salvia, acqua di catrame, i quali anticamente venivano anche inalati col polverizzatore. Ma al presente l'uso di questi rimedii per mezzo di simili apparecchi è stato completamente abolito, poichè polverizzati operano irritando ed eccitando la tosse e si preferiscono le forme di inalazioni indicate a pag. 983. Di rado si lascia inalare coll'apparecchio da inalazione a vapore quando si vuole ottenere un effetto di lieve stimolazione con l'effetto del caldo umido: infuso di camomilla ecc. M. SCHMIDT raccomanda del pari per inalazioni a vapore il balsamo peruviano e versa 5·0 di balsamo in 200 di acqua bollente, lascia agitare per una mezz'ora e fa inalare questa soluzione acquosa. Circa le indicazioni di questo rimedio vedi a p. 982. L'acqua di catrame è stata ultimamente raccomandata dal KEPPLER contro la tosse convulsiva (mista a parti eguali con acqua) per inalazioni a vapore della durata di 2—5 minuti per 3 o 4 volte al giorno. Queste inalazioni abbreviano il corso della tosse convulsiva, diminuiscono la frequenza e la durata degli accessi ed hanno efficacia profilattica sui fratelli sani dello infermo, in quanto che la tosse medesima quì assume un carattere puramente catarrale.

4. Risolventi. Il clorato di potassio puro, in soluzione all'1 $^0/_0$, il carbonato di sodio puro, il bicarbonato di sodio, l'idroclorato o muriato di ammonio, il carbonato di calcio depurato; tutti questi rimedii in soluzioni da 1—2 $^0/_0$; l'acqua di calce non allungata ovvero a parti eguali od in proporzione di 1:5 nell'acqua distillata; inoltre le acque minerali di Ems, Gleichenberg, Salzbrunn, le diverse sorgenti cloruro-sodiche ecc. Si adoperano inalazioni calde e fredde a seconda del caso speciale. I risolventi hanno una parte molto importante nella terapia da inalazione e ad essi va ascritto un effetto molto favorevole sulla secrezione e tumefazione della mucosa nei catarri cronici delle vie respiratorie. Le inalazioni di cloruro sodico trovano la loro applicazione solo nei catarri cronici delle vie respiratorie, poichè negli acuti operano troppo irritando, e per contrario le inalazioni sodiche e di sale ammoniaco vengono adoperate su larga scala nelle affezioni acute e croniche degli organi respiratorii. Non si può negare che queste inalazioni abbiano un effetto molto favorevole nelle relative affezioni ed in generale si può esser contenti degli effetti che si hanno coll'inalazione di questi rimedii. Però non manca anche quì la voce degli oppositori; specialmente il ROSSBACH in questi ultimi tempi ha fatto alcuni esperimenti sulla virtù di questi rimedii per inalazioni, i quali esperimenti hanno condotto a risultati non del tutto favorevoli. Negli esperimenti sui gatti per l'uso interno dei suddetti rimedii egli trovò veramente che essi, aumentando l'alcalescenza del sangue, diminuivano la iperemia delle mucose ed arrestavano la secrezione di queste ultime, cosicchè determinavano miglioramento e guarigione delle alterazioni morbose nelle mucose affette da catarro; ma non potette ottenere i medesimi effetti coll'uso di questi rimedii in forma di inalazioni ed in tal caso non attribuisce ad essi alcuna speciale virtù. Però gli effetti favorevoli tanto numerosi, ottenuti colle inalazioni dei risolventi, nell'uomo, non poggiano sicuramente sull'inganno.

L'acqua di calce, come è noto, trova estesa applicazione per inalazioni nella difterite e nel croup e le si attribuisce una virtù dissolvente sugli

essudati, però non ha corrisposto alle grandi speranze che su di essa si eran fondate.

5. Narcotici ed anestesici. Tintura di oppio 0,1—0,5 %, estratto di oppio 0,02—0,1 e 0,2 %; idroclorato di morfina 0,005—0,01 fino a 0,03—0,05 %; estratto di belladonna 0,01—0,05 % ed estratto di giusquiamo 0,05 fino a 0,2 %; acqua di lauro ceraso 2 a 5,0 %; idroclorato di cocaina 0,20%; infuso di foglie di coca 20,0 su 250; bromuro di sodio 1,0—3,0% bromuro di potassio 0,2—3,0 %.

Questi rimedii si adoperano volentieri quando, colle affezioni delle vie respiratorie trovasi è congiunto uno stato irritativo molto considerevole, quando la tosse è molto intensa, secca, stizzosa, spasmodica, ovvero quando solo un disturbo nervoso produce la tosse, come nella tosse delle isteriche, nella tosse convulsiva, inoltre nelle malattie laringee congiunte con grande dolore, con dolore soffocativo, così specialmente nella pericondrite laringea nei processi ulcerosi tubercolari delle laringe. Ordinariamente si prescrive uno degli oppiati, acqua di lauro ceraso o bromuro di sodio da soli, o parecchi di questi rimedii riuniti. Specialmente il bromuro di sodio insieme all'acqua di lauro ceraso ed alla glicerina (bromuro sodico 10,0, acqua di lauro ceraso 20,0; glicerina 30,0, acqua distillata 200,0; ovvero bromuro di sodio 10,0, idroclorato di morfina 0·05—0,1; glicerina 30,0 acqua distillata 200,0) dà buoni risultati nella laringite ulcerosa dei tisici. Nella tosse isterica, o nella tosse catarrale isterica viene adoperata talvolta anche la cocaina; però in simili casi, dovendo adoperarla continuamente (tutti i giorni), si può prescrivere l'infuso di foglie di coca.

6. Disinfettanti ed antimicotici. Acido fenico in soluzioni di 1/2-3%; acqua di cloro in soluzione 1—10 %. Timolo soluzione da 0,05 a 0,1 %; resorcina in soluzione all'1 %; l'acido salicilico in soluzione al 0,1 %; l'acido lattico in soluzione 1—2 %; l'acido benzoico in soluzione 3—5 %; il clorato di potassio in soluzione al 0,2—2,0 %; il sublimato corrosivo in soluzione 0,02—0,25 %; l'idroclorato di chinina in soluzione 0,2—0,2 %; il joduro di potassio in soluzione 0,2—5,0 %; l'acido borico in soluzione 2—3 %; olio di eucaliptus 5,0, spirito di vino 25, acqua distillata 170 per 10 inalazioni, ovvero olio di eucaliptus e spirito di vino ana gocce 10 nella boccia da inalazione piena d'acqua (MOSLER contro la difterite), facendo eseguire le inalazioni ogni ora. Lo SCHTSCHERBAKOW adoperava l'antifebbrina 0,12—0,70 in acqua per inalazione nei tisici, per diminuire la temperatura, ciò che anche gli riuscì, però questo rimedio non ebbe influenza di sorta sul processo polmonare. Il iodoformio, 10·0 di una soluzione al 10 % in 30,0 d'acqua, da inalare 3—4 volte nel corso del giorno, meglio con l'apparecchio per la inalazione a freddo, fu raccomandato nella tubercolosi laringea. Sono però sempre da preferire alle inalazioni le insufflazioni di iodoformio.

Tutti questi rimedii sono stati adoperati per inalazione nelle diverse malattie degli organi respiratorii a fondo bacillare, come per es. nella difterite, nelle affezioni tubercolose laringee e polmonari, in tutte le affezioni degli organi respiratorii con processi putridi e gangrenosi e fra tutti i rimedii l'acido fenico è quello che meglio si presta. Ciò che a pag. 981 abbiamo già detto intorno a questo rimedio e ad altri ancora, valga anche quì, ed io preferisco per l'acido fenico quella forma di inalazione anche alle polverizzazioni, perchè quella forma manifestamente si presta di più e può essere adoperata per più lungo tempo, senza grave disturbo. Solo nella difteria sembra che riescano meglio le inalazioni con soluzione di acido fenico polverizzato; in questo caso bisogna usare la soluzione di acido fenico al 2—3 % ed ogni ora bisogna praticare una inalazione della durata di 15 minuti. Le inalazioni di subli-

mato — fredde — hanno un effetto decisamente favorevole nella tubercolosi laringea; i processi ulcerosi vengono arrestati e le infiltrazioni tubercolari si restringono. Le inalazioni jodiche e di sublimato furono inoltre adoperate nelle affezioni sifilitiche tracheali e laringee. L' acido lattico fu molto raccomandato nella tubercolosi laringea e nella difteria. Il benzoato di sodio era il celebre rimedio di PROCOP. V. ROKITANSKI contro la tisi, di cui abbiamo discorso innanzi a pag. 977. Il thimol, la resorcina, il chinino, l'acido borico furono raccomandati nella tosse convulsiva senza averne risultato rimarchevole. Anche nella febbre da fieno alcuni inglesi fanno inalare il chinino. Il clorato di potassio è stato adoperato nei processi aftosi della laringe. L'acqua di cloro si fa inalare nei processi putridi degli organi respiratorii e nella gangrena polmonare, ma essa in soluzioni concentrate agisce troppo stimolando, mentre le soluzioni deboli non giovano. Le inalazioni di acido salicico irritano fortemente e furono da alcuni prescritte contro la tubercolosi polmonare e la tosse convulsiva.

Bacterium termo. Le inalazioni di una cultura di questo fungo (in brodo di carne) furono raccomandate dal CANTANI contro la tubercolosi polmonare e sperimentate da alcuni altri autori. Questo liquido di cultura si fa inalare 1—2 volte al giorno, per 5 minuti ogni volta, e si adopera detta cultura quando assume un colorito verdastro e l' odore di formaggio. Il CANTANI parte dal principio che dal predominante sviluppo di questo fungo nei polmoni venga soppresso lo sviluppo del bacillo tubercolare, allo stesso modo che per la vegetazione predominante dei cavoli in un giardino le altre piante si arrestano nello sviluppo e muoiono. Per queste inalazioni non si ebbero a deplorare inconvenienti; a taluni ammalati l' odore ed il sapore disgustoso della cultura produsse nausea e perdita di appetito; ma, il *bacterium termo* non potette distruggere il bacillo della tubercolosi e perciò queste inalazioni non trovarono ulteriore diffusione.

Letteratura: Manuali e trattati, e terapia inalatoria in generale· Lewin, Die Inhalationstherapie in Krankheiten der Respirationsorgane etc. Berlin 1865, Hirschwald. — Waldenburg, Die locale Behandlung der Krankheiten der Athmungsorgane II. Aufl.. Berlin 1872, Reimer. — Brügelmann, Die Inhalationstherapie bei Krankheiten der Lunge, der Luftröhre und der Bronchien. Cöln und Leipzig 1874. — Nager, Behandlung der Rachen-, Kehlkopf- und Lungenkrankheiten mittelst Einathmung zerstäubter Flüssigkeiten. Schweizer Correspondenzbl. 1877, VII, 18. — Makenzie, Die Krankheiten des Halses und der Nase. Uebersetzt von Dr, F. Semon. 1880. — Gottstein, Ueber den Werth der Inhalation medicamentöser Stoffe Bresl. ärztl. Zeitschr. 1881, III, 8. — Buttenwieser, Ueber den Werth der Inhalationstherapie. Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt. 1882, XXIX, 25. — Schnitzler, Der gegenwärtige Stand der Inhalationstherapie. Verhandlungen der laryngologischen Section des achten internationalen Congresses in Kopenhagen 1884. Internationales Centralbl. fûr Laryngol. Rhinolog. etc. 1884, I. 4. — Schnitzler, Der gegenwärtige Stand der Therapie der Kehlkopf- und Lungentuberculose. Wiener med. Presse. 1884, XXIV, 15, 18, 20, 21, 22, 26. — Rossbach, Lehrbuch der physikalischen Heilmethoden. Berlin 1881, Hirschwald.-- Oertel, Respirationstherapie. Leipzig 1882, F. C. W. Vogel.

Metodi ed Apparecchi (Letteratura fino al 1872 nel manuale del Waldenburg, v. sopra): Sales-Girons, *Thérapeutique respiratoire*, *Salles de respiration nouvelles.* Paris 1858, Masson.—Lo stesso, *Traitement de la phthisie pulmonaire par l'inhalation des liquides pulvérisés et par les fumigations de Goudron.* Paris 1860, Savy. v. Tröltsch, Apparat zur Zerstäubung von Flüssigkeiten. Archiv für Ohrenkeilkunde. 1878, XIII, 2, 3.—Curschmann, Zur Localbehandlung der putriden Bronchial- und Lungenaffectionen Berliner klin. Wochenschr 1879, XVI, 29. — Feldbausch, Ueber eine neue Methode permanenter Inhalation. Berliner klin. Wochenschr. 1880, XVII, 47. — Schmidt, Inhàlationsapparat für Amylnitrit. Lancet I. 25. June 1874. — Bettelheim, Ueber einen neuen Zerstäubungsapparat. Mitth. des ärztl. Vereins in Wien. 1874, III, 14.—Martensen, Apparat zur Pulverisation von Flüssigkeiten. Petersburger med. Zeitschr 1876, N. F., V, 4. — Stein, Inhalations- und Zerstäubungsapparat. Deutsche med. Wochenschr. 1876, II, 25. — Roberts,

Inhalationsrespirator Brit. med. Journ. 3. Febr. 1877. – Torowgood, Inhalatinsrespirator. Brit. med. Journ. 10. Febr. 1877.—Hanks, Zerstäubungsapparat. New-York med. Record. March. 1878, XIII, 13. – Teuffel, Inhalationsapparat für Anästhetica Württemb. Correspondenzbl. 1878, XLVIII, 6.–Adams, Apparat zur Inhalation zerstäubter Flüssigkeiten. Glasgow med. Journ. March 1879, XI, 3. – Frey, Zerstäubungsapparat für den Kehlkopf. Berliner klin. Wochenschr. 1879, XVI, 26.–Lucas-Championière, Dampfzerstäubungsapparat. Gaz. des hôp. 1879, 75. – Fluhrer, Zerstäubungsapparat. New-York med. Journ. Febr. 1880, XXXI, 2.– Todd, Einfache Modification des Handzerstäubungsapparates. Americ. Journ. of otol. Jan. 1880, II. – Cosgrave, Respirator für Antiseptica. Brit. med. Journ. 29. Oct. 1881. – Le Fort, Inhalationsapparat für Behandlung von Lungenkrakheiten. Bull. de Thérap. 30. Oct. 1881, CI. – Teissier, Zerstäubungsapparat. Bull. de Thérap. Juillet 1882, CIII. — Brown, Respirator für continuirliche Inhalation. Edinb. med. Journ. Mai 1883, XXVIII, 335.—Henschen, Tascheninhalator. Upsal. läkareför. förh. Oct. 1883, XVIII. – Moore, Naseninhalator. Lancet. Dec. 1883, II, 26. – Benham, Zerstäubungsapparat für antiseptische Inhalation. Med. Times and Gaz. 9. Aug. 1884. — Cousins, Ueber einen Inhalationsapparat und Bemerkungen über antiseptische Inhalationen. Lancet. 3. und 19. Juli 1884, II; Brit. med. Journ. 16. May 1885.—Edson, Flüssigkeitszerstäuber. New-York med. Rec. 11. Sept. 1884, XXVI.– Hassal, Inhalationsapparat. Lancet. 7. Aug. 1884, II.–Jacobson, Einige Apparate zur Behandlung Kehlkopfkranker. Wratsch. 1884, 37, 38. — John, Nasenrespirator Brit. med. Journ. 9. Febr. 1884. – Nixon, Zerstäuber für Bronchitis und Tracheotomie-fälle. Brit. med. Journ. 26. Jan. 1884. — Cousins, Atmonemeter oder Spray-Producer. Lancet. 16. Aug. 1884. — Gehrmann, Neue Inhalationsmaske. Berliner klin. Wochenschr. 1885, XXII, 12. — Hodkinson, Ein neuer Sprayapparat zur Inhalation, Brit. med. Journ. 14. Nov. 1885, 16. Jan. 1886 (specialmente per le inalazioni di cocaina). — Désarénnes, Eine Modification der Dampfinhalationsapparate. Journ. de médec. de Paris 1885, 16.–Dunn, Cocainsprayappart, Brit. med. Journ. and Lancet. 13. Jan. 1885. — B. Fränkel, Inhalationsapparat für äterische Oele. Centralbl. für chirurg. und orthod. Mechanik. 1885. – Geddings, Mundnasenrespirator. New-York med. Rec. 8. Febr. 1886, XXIX. – Hassal, Ueber einen neuen Inhalationsapparat. Lancet. 6. Aug. 1884, I; Lancet. 1886, I, 5.

Inalazioni in alcune malattie e per alcuni medicamenti: Smith, Ueber Inhalationen, besonders bei Lungen- und Kehlkopfkrankheiten. Publ. Health. Nov. 1875, III, 42.—Douglas-Lithgow, Amylnitrt. gegen nervösen Kopfschmerz. Lancet. Oct. 1875, II, 16. – Forbes, Acuter Tetanus, geheilt nach Inhalation von Amylnitrit. Transact. of the coll. of Physic of Philad. 1875, 3, Ser. 1.–Wagstaffe, Acuter Tetanus nach Zerquetschung der Finger. Anwendung von Amylnitrt. Tot. Brit. med. Journ. 23. Oct. 1875.–Burchardt, Ueber Behandlung des Keuchhstens mittelst Inhalation von Carbolsäuredämpfen. Brit. med. Journ. 25. Sept. 1875. – Harrison, Ueher Behandlung des Keuchhustens mit Carbolsäureinhalationen. Brit. med. Journ. 16. Oct. 1875. – Desgleichen von Lee, Rugg, Brit. med. Journ. 2. Oct. 1875. – Bournville, Ueber die physiologische Wirkung des Amylnitrits und dessen Anwendung bei Epilepsie Gaz. de Paris, 1876, 13, 17, 21. — Magnes-Lahens, Ueber Anwendung des Theers in Getränken und zu Inhalationen. Journ. de Brux Fev. 1876, LXII. – Curthill, Ueber Anwendung zerstäubter Carbolsäure bei Halskrankheiten. Brit. med. Journ. 29. April 1876. – Otto (Petersburger med. Wochenschr. 1877, II, 22, 23), Neubert (Jahrb. für Kinderheilkunde. N. F., 1879, XIV, 1): Inalazioni salicilиche nella tosse convulsiva. — Harlan, Hartnäckiger Blepharospasmus geheilt durch Amylnitrit. Americ. Journ. N. F. April 1877, CXL. – Wahltuch, Fälle von Asthma nerv., geheilt durch Arsenikinhalation und Galvanisation des Pneumogastricus. Brit. med. Journ. 15 Sept. 1877.—Thornley (Lancet. 13. Sept. 1877, II), Ende (Lancet. 14. Oct. 1877, II), Hassal (Brit. med. Journ. 3. Nov. 1883), Shuttleworth (Lancet. 3. Jan. 1884, I), Yeo (Brit. med. Journ. Jan. 1884, 12, 19), Browne (Brit. med. Journ. 2. Febr. 1884), Sulle inalazioni antisettiche e risp. fenicate. – Sleehy, Leberabscess mit Durchbruch in die Lunge. Nutzen von Carbolsäureinhalatinen. Brit. med. Journ. 15. Dec. 1877. — Edel, Behandlung der Diptherie mit. Terpentinölinhalationen. New-York med. Record. 3. Jan. 1878, XIII. — Pauly, Inhalation durch die Canüle nach Tracheotomie bei Croup und Diphtheritis. Berliner klin. Wochenschr. 1878, XV, 8. – Down, Membranöse Laryngitis und Tracheitis, behandelt mit Creosotinhalationen. Heilung Med. Times and Gaz. 9. March 1878. – Eidam, Ueber Inhalation bei Diphtheritis und Croup, sowie nach der Tracheotomie. Berliner klin. Wothenschr. 1878, XV, 34. — Thompson, Ueber den therapeutischen Werth des Rauchens von Arzneimitteln. Practitioner. 4. April 1879, XXII. – Mosler, Ueber Inhalation des *Ol. eucalypti* bei Rachendiphtherie. Berliner klin. Wochenschr. 1879, XVI, 21. – Bensen, Zur Behandlung der *Laryngitis croup.* mit Kalkwasserin-

halationen. Berliner klin. Wochenschr. 1879, XVI, 17. – Guillemin, Ueber die Behandlung der Krankheiten der Luftwege durch Inhalation medicamentöser Dämpfe. Gaz. hebdom. 1879, 2. S., XVI, 22, 24, 25. – François Frank, Ueber die Sensibilität der Lunge und durch Inhalation reizender Dämpfe in der Lunge selbst hervorgerufene Respirations- und Circulations- störungen. Gaz. de Paris 1879, 48. — Winter, Bericht über die Arbeiten über die Inhalationen mit benzoësaurem Natron gegen Lugenschwindsucht von Kroczak (Rokitansky's Klinik) (Wiener med. Presse. 1879, XX, 37), von Rokitansky (Ibidem. 1879, XX, 42), von Schnitzler, (Ibidem 1879, XX, 42), von Schreiber (Ibidem 1879, XX, 45), von Paul, Guttmann (Berliner klin. Wochenschr. 1879, XVI, 49), von M. Schüller (Ibidem 1879, XVI, 45), von Wenzel (Ibidem 1879, XVI, 45), von Grossich (Gazz. Lomb. 1879, 8. p., I, 46), Drasche (Wiener med. Wochenschr. 1879, XXIX, 50, 51, 52); Gegen Diphtheritis von E. Kurz (Memorabilien. 1879, XXIV, 7), von Gnändinger (Wiener med. Blätter. 1879, II, 25–27). von Letzerich (Allg. med. Centralztg. 1879, XLVIII, 75), Schmidt's med. Jahrb. 1879, CLXXXIV, p. 121–125, CLXXXV, pag. 232.–Körner, Ueber die Inhalation von Bromkalium bei *Tussis convuls.* Berl. klin. Wochenschr. 1879, XVI, 46.–M. Schmidt, Die Kehlkopfswindsucht und ihre Behandlung. Leipzig 1880, Hirschfeld. Mc. Aldowie, Terebeninhalation gegen Phthise. Brit. med. Journ. 22 Oct. 1881.–Hope, Inhalation gegen Phthise. Brit. med. Journ. 16. Juli 1881.—Macauley, Ueber Behandlung der Phthise mittels Inhalation. Lancet. 20 Nov. 1881, II.–Küster, Thymolinhalation bei Keuchhusten. Berliner klin. Wochenschr. 1881, XVIII, 27. — Rossbach, Ueber Schleimbildung und Behandlung der Schleimhautkrankheiten in den Luftwegen. Festschrift zur Feier des 300jährigen Bestehens der Würzburger Universität. Leipzig 1882, F. C. W. Vogel.—Lee, Ueber Inhalationen. Brit. med. Journ. 24 Jun. 1882. – Makenzie, Ueber Inhalationen. Lancet. 1882, I, 19. — Goodwillie, Ueber Inhalationen zerstäubter Medicamente gegen catarrhalische Zustände der oberen Luftwege Archiv of med. 2. April. 1882, VII. – Roe, Ueber den vergleichsweisen Werth zerstäubter Medicamente bei Behandlung von Krankheiten des Larynx. Archiv of Laryng. 2. April 1882, III. – Unna, Das Ichthyol bei inneren Krankheiten. Deutsche Medicinalztg. 1883, IV, 17. – Guttmann, Zur Inhalationstherapie. Deutsche med. Wochenschr. 1883, IX, 51. – Aitken, Ueber Allevard-les-Bains und die Inhalationsbehandlung von Lungenkrankheiten. Practitioner. 4. Oct. 1883, XXXI. Murray-Gibbes, Behandlung der Diphtherie mit *Eucalyptus globulus.* Lancet. 1883, VII, 9.–Tobold, Das Einathmen von trockenem Salzstaube bei chronischen Krankheitsprocessen der Lungen. Deutsche med. Wochenschr. 1883, IX, 47. – Hassal, Ueber Inhalationsräume. Lancet. 3. 1884, I; Brit. med. Journ. 12. Jun. 1884. – Cartaz, Ueber medicamentöse Inhalationen. Gazette de Paris. 1884, 22. – Rummo, Ueber die physiol. Wirkungen des Jodoform (mit *Ol. tereb.* inhalirt). Revue scientif. 1883, 21.–Trastour, Glycerindämpfe gegen Husten, mit Carbolsäure gegen Diphtherie. Gaz. méd. de Nantes. 1884. – Solis-Cohen, Zweijährige Erfahrungen über permanente Inhalation mit Yeo's Respirator. Philad. med. News. 11. Oct. 1884; Internationales Centralbl. für Laryngol. und Rhin. 1885, I, 10.–Holmberg, Behandlung der Diphtherie mit Carbolsäureinhalation. Finska läkaresälsk. handl. 1885, XXVII, 3. — Paul, Behandlung des Lungenbrandes mit Carbolsäuredämpfen. Gaz. de Paris 1885, 35. – Christopher-Hiram, Die Spraymethode, ihre Leistungen und ihr Nutzen beim Catarrh. St. Louis Med. and Surg. Journ. Sept. 1885. — Rosenblüth, Ueber Pyridin und dessen Wirkung bei Asthma. Aus der med. Klinik des Prof Germain Sée. Wratsch. 1885, 24. – Lublinski, Ueber die Anwendung des Pyridins bei Asthma. Deutsche Medicinalztg. 1885, VI, 89. – G. Sée, *Du traitement de l' asthme nervo-pulmonaire et de l' asthme par la pyridine.* Bullet génér. de thérap. 30. Juin. 1885. – Kelemen, Ueber den Heilwerth des Pyridins bei Asthma und anderen dyspnoetischen Zuständen. Pester med.-chir. Presse. 1886, 43, 44. – Cantani (La riforma med. 1886, 276), Ballegi (Allg. med. Centralztg. 1886, 28), Laaser (Ibidem 1886, 34), Stachiewicz (Ibidem 1886, 82), de Blasi (Giorn. intern. della scienze med. 1886, 3), Sulle inalazioni del *Bacterium termo.*– Bouchardt, Behandlung der Diphtherie mit antiseptischen Fumigationen von 20–24° C. Gaz. des hôp. 1886, II, 47. – Blenskinsep, Inhalationen bei Lungenkrankheiten. Lancet. March 1886, I, 13. – Kochs, Beitrag zur Kenntniss der Verbrennungsproducte des Salpeterpapieres und die Ursachen des *Asthma bronch.* Centralblatt f. klin. Med. 1886, VII, 40. – Martel, Heilung des Keuchhustens mit Schwefelräucherungen. Revue internat. des sciences médic. 1886, 35. — Schtscherbakow, Benzin- und Antifebrininhalationen gegen Lungenschwindsucht; Kremjanski, Anilinölinhalationen gegen Lungenschwindsucht. II. Congress russischer Aerzte in Breslau, 1887, Sitzung am 5.–17. u. 8.—20. Jan. Deutsche Medicinalztg. 1887, VIII, 20. – Keppler, Ueber Keuchhustenbehandlung (mit Theerwasser-Inhalationen). Wiener med. Blätter. 1887. X, 5. – A. Rosenberg, Zur Behandlung der Kehlkopf- und Lungentuberculose

(Mentholinhalationen). Sitzung der Berliner med. Gesellsch. vom 6. April 1887. Deutsche Medicinalztg. 1887, VIII, 31. — Schliep, Schweflige Säuredämpfe gegen Keuchhusten. VI. Congress für innere Med. 1887.

Inalazioni gassose. Demarquay, Versuch einer medicinischen Pneumatologie. Physiol, klin. und therap. Untersuchungen über die Gase. Deutsch von Dr. O. Reyher. Leipzig und Heidelberg 1867. — Niepce, Ueber Gasinhalationen. Gas. des hôp. 1885, 103. — Lender, Zur Behandlung mit Sauerstoff. Deutsche Klinik 1871, 13. — Albrecht, Ueber methodische Einathmungen von chemisch reinem Sauerstoff gegen Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. 1883, IX, 29. — Albrecht, *La scrofule et son traitement envisagés conformement à la decouverte de bacille de la tuberculose de Koch.* Revue méd. de la Suisse romande. 1884, I. — Kirnberger, Zur Therapie der Leukämien und Pseudoleukämien (Inalazioni di ossigeno). Deutsche med. Wochenschr. 1883, IX, 41. — Sticker, Zur Therapie der Leukämie (Inalazioni di ossigeno). München. med. Wochenschr. 1886, I, 43, 44. — Filipow, Bedeutung des Sauestoffs und Ozons. Pflüger's Archiv für die ges Physiol. 1884, XXXIV, Heft 7—8. — Thomas, Ueber eine natürliche und eine künstliche medicamentöse Atmosphäre: Waldluft und die aus frisch aufgeackerter Erde aufsteigenden Dünste als Heilmittel bei chronischen Erkrankungen der Athmungsorgane. Berliner klin. Wochenschr. 1876, XIII, 16. — Knauthe, Bericht über die Arbeiten von Treutler, Steinbrück, Brügelmann. Krull über Stickstoffinhalation. Schmidt's Jahrb. CLXXVII, pag. 197; CLXXXVI, pag. 190. — Berg, Stickstoffinhalationen bei Lungenkrankheiten, Petersburger med. Wochenschr. 1881, VI, 35. — Lespiau, Ueber ein Verfahren der Inhalation mit Schwefelwasserstoff. Journ. de Thérap. 18. Sept. 1878, V. — Laure, Ueber schwefelhaltige Inhalation zu Allevard. Journ. de Thérap. 13. Juillet 1878, V. — Stifft, Die physiologische und therapeutische Wirkung des Schwefelwasserstoffgases. Nach Beobachtungen an der kalten Schwefelquelle zu Weilbach. Berlin 1886. Hirschwald.

KNAUTHE.

Appendice. Sono stati presi in considerazione solo quei lavori riportati nella letteratura alla fine di quest'appendice, i quali richiamano molto l'attenzione o riferiscono alcunchè di nuovo.

Effetto delle inalazioni. Gli esperimenti di inalazioni delle polveri e le osservazioni sulle malattie da inalazioni di polveri si riferiscono fin' ora solo ai polmoni sani, nei quali la polvere inalata certo penetra da pertutto; solo nelle ricerche sperimentali dal KORN-SCHREIBER, le quali furono praticate su di animali con polmoni ammalati, risultò che la polvere penetra nelle parti sane ma mai nelle sezioni ammalate dei polmoni, sia che si trattasse di focolai infiammatorii acuti, sia di infiltrati cronici, sia di tubercoli o di cavità patologiche. Secondo questi risultati sperimentali le inalazioni con liquidi polverizzati non hanno veruna influenza sulle affezioni del polmone ma riescono solo vantaggiose nelle affezioni delle vie respiratorie superiori.

Inalazioni in specie. Inalazioni volatili, di aria temperata, vapori ecc.

L' aria calda, come rimedio contro la tubercolosi polmonare in forma di inalazioni fu raccomandata dall'HALTER pel primo. Questi aveva osservato che gli sfornatori di calce mai ammalavano di tubercolosi, ammise quindi in tal caso che agisse come profilattico l'aria secca, che nella fornaci di calce continuamente si respira, e raccomandò le inalazioni di aria a + 120° a 190°. Quest'aria calda suole uccidere i bacilli della tubercolosi nei pulmoni, poichè i detti bacilli a + 37,5 C. hanno il massimo rigoglio a + 38,5 C. ancora vegetano stentatamente, ma a + 42° C. cessano di svilupparsi, mantenuti per un mese alla temperatura di + 50 muoiono, e vengono del tutto uccisi da una temperatura a + 100 per una sola volta. Il WEIGERT stabilì che l'aria calda secca riscaldata da 150—180° possa essere respirata senza inconveniente per parecchie ore, che essa nei primi minuti provoca maggiore frequenza del polso, diminuzione della frequenza respiratoria, mentre più profonde divengono le inspirazioni, un' aumento della temperatura generale del corpo di $^1/_2$ ad 1° C. e che l'aria espirata ha una temperatura per lo meno di + 45 C., che un'ora dopo terminata l'inalazione la temperatura del corpo

ritorna al normale e lo stato generale rimane inalterato. Le inalazioni agli apparecchi appositamente costruiti (di A. MEISSNER, Berlino W. Friedrichstrasse, 71, e che si possono acquistare dai medici per 150 marchi e dai non medici per 200 marchi) devono praticarsi nei primi due giorni una mezz'ora per volta, al 3° giorno per 35 minuti per volta e così di seguito, aumentando di 5 minuti per seduta fino a fare due sedute quotidiane di 2 ore ognuna. La temperatura deve giungere in principio a 100° e rapidamente dev'essere aumentata fino a 250° C. Il WEIGERT curò in tal modo un gran numero di tubercolosi con effetto tanto favorevole che egli credette di poter considerare come esatte le sue supposizioni. Queste inalazioni allontanarono in certo modo la esistente dispnea, diminuirono lo stimolo della tosse, fecero scomparire la febbre ed i sudori notturni, fecero aumentare l'appetito, accrebbero le forze e, nella maggiore parte dei casi determinarono in breve tempo un arresto del processo acuto, di rado si ebbe emottisi, i sintomi catarrali si allontanarono, le parti precedentemente infiltrate cominciarono a dare un suono chiaro le bronchiettasie scomparvero, le caverne cicatrizzarono, gli sputi diminuirono gradatamente, fino a scomparire del tutto le fibre elastiche, i corpuscoli di pus diminuirono rapidamente, i bacilli tubercolari in principio parve che aumentassero, ma più tardi diminuirono considerevolmente. La guarigione secondo il WEIGERT è solo graduale. Probabilmente nel leggere questi risultati del WEIGERT si deve rimanere stordito, quasi preso da vertigine ed involontariamente si griderà: " Signore basta colle tue benedizioni, troppa grazia, troppa grazia! „ ma anche alcuni altri autori (KOHLSCHÜTTER, DE RENZI, BOWIE, MICHAELIS, MOSER ecc.) confermarono per lo meno in parte questi risultati del trattamento coll'aria calda. Però ben tosto fu stabilito esattamente per via sperimentale che le inalazioni con aria calda già nella laringe e nelle fauci si raffredda in modo che non ha mai una temperatura più alta di quella del retto e che l'aumentata evaporazione assorbe semplicemente tutto il calore (MOSSO e RONDELLI, NYKAMP, SEHRWALD). Quindi si è così seppellito di nuovo un rimedio contro la tubercolosi, magnificato con tanto rumore.

L'aria caldo-umida si adopera per inalazioni dal KRULL con effetto estremamente favorevole contro la tubercolosi polmonare. Secondo questo autore con ripetute inalazioni di aria caldo-umida i vasi nutritivi del polmone, allo stesso modo come i vasi sanguigni della cute dopo la ripetuta azione sulla stessa dei bagni caldi, vengono gradatamente, permanentemente ed abbondantemente provvisto di sangue bene elaborato dall'eccitato scambio della materia e lo stato nutritivo del tessuto polmonare deve essere sollevato. Ora poichè un'uomo che viene affetto da tubercolosi ha già pulmoni indeboliti, predisposti ad ammalare di tubercolosi, questa debolezza viene evitata coi menzionati effetti dell'aria caldo-umida; la parte ancora sana nel polmone affetto da tubercolosi vien resa più resistente contro la penetrazione del bacillo tubercolare e secondo il KRULL si preparano le condizioni per ricondurre da una parte al normale, mercè i processi di riassorbimento, le parti ammalate, e d' altra parte con neoformazione vasale e connettivale si mena a guarigione la malattia. In questa attività il polmone viene coadiuvato dai vapori acquosi che penetrano coll'aria calda, i quali favoriscono essenzialmente il rammollimento ed il distacco dei depositi caseosi. In queste inalazioni non si ebbero effetti nocivi. In principio il KRULL adoperava una temperatura dell'aria fino a + 45° C. e faceva praticare inalazioni di 30 a 40 minuti, ma per garentire i polmoni dalla irritazione discese a temperature più basse, cosicchè adesso fa inalare solo aria a 36 e 37° C. per 15—20 minuti, ed ha trovato che questo dolce trattamento è del tutto soddisfacente. — Una simile aria

umida, con una temperatura corrispondente a quella del corpo, secondo le esperienze di KRULL non riesce affatto irritante anche nelle parti ammalate molto sensibili dei polmoni. Il KRULL dice che dapertutto nei pulmoni, anche negli alveoli, l'aria d'ordinario è più fresca del sangue, e tutta la rete vasale delle innumerevoli pareti alveolari e bronchiali deve essere in un certo grado ristretta, ora questo restringimento viene evitato colla penetrazione di un'aria umida calda a 36—37° C. Il KRULL vide confermate le sue supposizioni dalle ricerche terapeutiche, poichè come conseguenza immediata dell' aumentato afflusso di sangue ai pulmoni, anche per qualche ora dopo della seduta, notò una diminuzione della frequenza del polso ed un corrispondente rafforzamento del medesimo del pari che una lieve diminuzione della temperatura del corpo. Dopo l' inalazione gl'infermi si lodano di una calma benefica, hanno una sensazione di calorico straordinariamente aumentata.— Ogni giorno si pratica una seduta e l'aria caldo-umida si ottiene da un'apparecchio speciale fatto dal KRULL, costruito dalla società per azioni, costruttrice di macchine e vagoni in Mecklenburg, dalla quale si può avere. Anche il LEUBUSCHER ebbe in parte buoni risultati dalle inalazioni con acqua caldo-umida.

Acido fluoridrico. Il fatto che i lavoratori tisici nelle fabbriche di vetro, le quali adoperano il detto acido in grande quantità, si trovano molto bene nei vapori del medesimo, e che anche gli arrotini di vetro tisici vengono trasportati in un ambiente saturo di quest'acido, fu applicato alla terapeutica fin dal 1862 dal BASTIEN, e più tardi anche dallo CHARCOT e BERGEON, ma questo rimedio fu abbandonato perchè non aveva dati risultati brillanti nella cura dei tisici, degli asmatici, dei difterici, e negli ammalati di tosse cenvulsiva. Nel 1885 il SEILER e poi alquanto più tardi il GARCIN richiamarono l'attenzione generale su quest' acido, i cui vapori, in forma di inalazione, dovevano prendere il primo posto nella cura della tisi. Ne venne che l'HAYEM, DUJARDIN-BEAUMETZ, MARTIN, ecc. considerarono l'acido fluoridrico come un rimedio energicamente antifermentativo, antiputrido ed antibacillare. Le inalazioni di vapori di acido fluoridrico si adoperano, in sedute della durata di un'ora, ogni 4 ore, in modo da lasciare evaporare quest' acido in un piccolo spazio, nel quale l'infermo deve rimanere, ovvero si fa che l' aria prima che penetri nella camera da inalazione attraversi una soluzione di acido fluoridrico (una bottiglia del WULFF ripiena con 300,0 di acqua di fonte e 150,0 di acido fluoridrico), e si rinnovi l' aria ogni quarto d'ora, ovvero facendo respirare l' infermo colla bocca aperta sui vapori di acido fluoridrico che si svolgono dal vase, e facendo accumulare i vapori nella stanza. In generale si può far inalare 30 litri di aria pregna di acido fluoridrico per ogni metro cubo della camera. Gli effetti di queste inalazioni furono celebrate come favorevolissimi dal SEILER, GARCIN ed altri, se adoperati nella tubercolosi polmonare e non vi è sintoma, nelle varie storie cliniche, che non fosse migliorato; solo le ricerche di controllo del GRANCHER e CHANTARD nonchè dello JACCAUD hanno dimostrato che questi vapori acidi non influenzano menomamente la capacità vitale del bacillo tubercolare, e le ricerche terapeutiche di altri (POLYAK) constatarono inoltre che la tubercolosi polmonare non viene favorevolmente influenzata da questa inalazione.

Acido solforoso. A motivo della forte virtù antibacillare di questo acido, i suoi vapori furono adoperati oltre che nella difterite e nella tosse convulsiva (BÖHM, ILLINGWORTH ed altri) anche come inalazioni nella tubercolosi polmonari (vedi anche p. 985—987).

Nella tubercolosi si fanno respirare gli ammalati per due ore al giorno in una camera nella quale fu bruciato 1 $^1/_2$ grammo di solfo per ogni metro

cubico dell' ambiente (DUJARDIN-BEAUMETZ, DARIEX) ; ovvero 3 a 6 ore al giorno in una camera nella quale furono bruciati 5—10·0 di solfo per metro quadrato (SOHLAND, LEY, BALBAUX ed altri).

Il DUJARDIN-BEAUMETZ per ottenere i vapori di acido solforoso adopera anche le lampade al solfuro di carbonio o le candelette di solfo del DESCHIENS, fatte di nitrato di potassio e solfo.

I vapori di acido solforoso sogliono agire favorevolmente su quasi tutti i sintomi della tubercolosi polmonale; almeno così si assicura.

Olio di anilina ed olio di gaulteria (vedi p. 985). La raccomandazione di questi rimèdii contro la tubercolosi da parte del KREMJANSKI ha indotto il CZYRWINSKI a fare delle ricerche sui medesimi, dalle quali risulta, che questi due rimedii sono molto velenosi e non si adattano a scopo terapeutico. Per contrario il BERTALERO ed ALBITZKI ebbero grandi risultati coll'anilina nella tubercolosi, l'ultimo guarì così sua moglie che era tisica in grado avanzato. Questi due autori non osservarono effetti venefici. Il BERTALERO fa inalare un grammo di anilina al giorno per un mese, e l'ALBITZKI 4,0 di anilina, 30,0 di acqua distillata, ovvero 4,0 di anilina 8,0 di olio di menta piperita, 30,0 di acqua distillata e fa praticare le inalazioni coll'inalatore del KREMJANSKI.

Vapori di mercurio. Il CORBIN e dopo di lui il ROTHE prendono 2 a 4 grammi di calomelano lo riscaldano in un piattello sulla lampada a spirito e fanno respirare per 10—15 minuti ogni 2 ore all' infermo, che è coperto come sotto ad una tenda, i vapori che se ne sviluppano, e ne hanno ottenuto grandi risultati nelle laringo-stenosi croupali e difteriche. Il CORBIN talvolta adoperò anche 4,0 di ossido di mercurio. La cura durò perfino 8 giorni; le inalazioni in ultimo furono fatte più di rado. Si è messa a profitto la virtù antibacillare del mercurio.

Olio di Betel (2 gocce su 100 grammi di acqua distillata). Lo raccomandano lo SCHMITZ e WAITZ sulla base delle loro esperienze fatte nell'Asia orientale, come inalazioni, contro le affezioni catarrali degli organi respiratorii.

La nafta fu raccomandata da molti Autori per inalazioni contro la tubercolosi. Il KOESHENEWSKI in Baku, dove come è noto vi sono grandi sorgenti di nafta, riferisce però, dalle sue numerose esperienze, che egli ha osservato solo influenze sfavorevoli dalla nafta tanto sugli impiegati ed operai quanto anche sugli ammalati di petto. La tisi inoltre è molto frequente nei naturali di Baku.

b) Fumigazioni.

Le sigarette di iodoformio, eucaliptus, foglie di farfara con vainillina e caffè come correttivo sono state preparate dal JOVER di 4 qualità per farle fumare nelle affezioni dello spazio naso-faringeo. Ultimamente sono state messe in commercio anche le sigarette di mentolo.

c) Inalazioni di gas pag. 988.

Inalazioni di ossigeno. I risultati fin' ora ottenuti colle inalazioni di ossigeno nella leucemia eccitarono ad ulteriori esperimenti ed applicazioni delle medesime. A fianco ai casi felicemente curati (STICKER, PLETZER, E. WAGNER, BIRCH-HIRSCHFELD) furono pubblicate anche osservazioni, nelle quali le inalazioni di ossigeno rimasero del tutto inefficaci (SCHULTZE, STINZING, MOSLER, CURSCHMANN). Nei casi migliorati e rispettivamente guariti si ebbe aumento dei corpuscoli rossi del sangue, diminuzione dei corpuscoli bianchi, miglioramento dello stato generale, impicciolimento della milza. L' aumento dei corpuscoli rossi avvenne però senza dimostrabile aumento del contenuto di emoglobina. La scarlattina, l'eclampsia, il morbo del BASEDOW, l'albuminuria, la dispepsia ed il vomito nervoso furono del pari curati con successo

colle inalazioni di ossigeno, ond' è che si ammette l'eccellente effetto del medesimo sullo scambio della materia.

Inalazioni di ozono. (vedi anche l'articolo Ozono). Il giudizio sul valore dell' ozono in terapia e le ricerche coll' ozono sugli animali hanno condotto a cancellare il medesimo dalla farmacologia poichè secondo l'HOUZEAU l' ozono è molto pericoloso , e concentrato provoca flogosi repentine della trachea ed emottisi ; secondo il THENARD esso già molto attenuato determina contrazione e deformità dei corpuscoli del sangue e secondo il LIEBREICH l' ozono in contatto coi liquidi dei tessuti si scompone e dà ossigeno, il quale allo stato nascente, per ossidazione dei tessuti agisce irritando come il cloro allungato e non giunge nelle vie sanguigne, ma quando ciò accadesse per le bolle di ossigeno che risultano dallo sviluppo dell' ossigeno verrebbe ad essere ostacolata la respirazione. Le ricerche sugli animali da parte dello SCHÖNBEIN (1841), SCHWARZENBACH (1850), REDFERN (1857), IRELAND (1863), HÄCHER e KUPFFER (1863), RICHARDSON (1865), DEWAR e M'KENDRICK (1883), EULENBURG (1876), BARBON (1881), condussero ai medesimi risultati, che cioè l'ozono provoca rapida flogosi delle vie respiratorie, edema pulmonale e morte. Molte di dette ricerche furono fatte però con ozono preparato chimicamente e non sono esenti da critica perchè simile ozono facilissimamente trasporta con se ogni sorta di impurità. Solo l'ozono ottenuto per via elettrica è puro e con esso il BINZ fece le sue ricerche sull' effetto dell' ozono, le quali fin' ora devono considerarsi come le sole opportune. Secondo il BINZ l'aria alquanto ozonizzata provoca il sonno, solo quando è fortemente ozonizzata riesce venefica e quella leggermente ozonizzata riesce del tutto inattiva. Non si può dire a priori quanto ozono debba contenere l'aria per produrre il sonno. La opinione fin'ora dominante che perfino le tracce di ozono determinino la formazione della metemoglobina è stata modificata dagli esperimenti del BINZ, in quanto la metemoglobina si forma solo quando piccole quantità di sangue vengono miste ad aria molto ozonata, mentre nelle grandi quantità di sangue miste ad aria fortemente ozonata non si forma metemoglobina. La relativa tolleranza dei corpuscoli rossi per l'ozono il BINZ se la spiega per la presenza di molta acqua. La opinione del LIEBREICH che l'ozono al contatto delle mucose delle prime vie venga completamente scomposto, il BINZ la confuta del pari sperimentalmente. Risultati alquanto simili a quelli del BINZ sono stati ottenuti anche dal BARLOW, DE RENZI e FILIPOW-DOGIEL, i quali ultimi ripetettero gli esperimenti del BINZ. Il FILIPOW e DOGIEL trovarono del pari che l'aria ozonata nell' uomo produce depressione del cervello; ma sembra che, in modo incomprensibile, abbiano falsamente interpetrato i loro risultati, altrimenti essi non sarebbero venuti alle conclusioni riferite a p. 989 v. 46—50. Il BINZ frattanto sottopose gli esperimenti del FILIPOW-DOGIEL ad una critica proprio demolitrice.

Eccitati dalle ricerche del BINZ, EYSELEIN in Blankenburg a. H. e STABEL in Kreuznach studiarono l' effetto dell' aria ozonata sugli infermi di malattie nervose ecc. nella loro sfera di azione e potettero praticamente confermare i dati del BINZ sulla virtù soporifera dell'aria debolmente ozonata. Essi osservarono l' effetto benefico dell' aria ozonata nella eccitabilità nervosa, nella debolezza nervosa, nella insonnia dei piccoli bambini. Il senso di stanchezza che si ha dopo un soggiorno più o meno lungo nell' aria pura dei monti, dei boschi, del mare e negli stabilimenti per la concentrazione, non che il sonno benefico che si ha durante il soggiorno nell' aria dei detti luoghi, viene da questi autori attribuito al contenuto di ozono.

Quasi dall' epoca della sua scoperta è stato attribuito all' ozono una virtù fortemente purificatrice dell' aria, antimiasmatica e per lo meno del tutto con-

traria ai batteri della putrefazione, e queste virtù appunto determinarono l'uso dell' ozono nella tubercolosi polmonare, nella difterite ecc. I risultati però quì non corrisposero all' aspettativa, in parte anche pel fatto che non si è potuto adoperare ozono chimicamente puro, ovvero si è usata la così detta acqua ozonata del LENDER, che secondo le ultime ricerche fu riconosciuta solo come una debole soluzione di cloro.

2. Inalazioni con liquidi polverizzati (vedi p. 991).

Il DE RENZI amministra internamente la naftalina ed il naftolo alla dose di 1·0 e rispettivamente 1—5,0 al giorno e fa anche inalare questi due rimedi quotidianamente in soluzioni al 0,5—1,0 %. Entrambi questi rimedi sono secondo il DE RENZI i migliori antitubercolosi.

Il benzolo fu riconosciuto dal MACALISTER come un rimedio, il quale dalla 3ª settimana in poi influenza beneficamente la intensità e la durata degli accessi di tosse convulsiva; nei primi 14 giorni esso non ha giovato.

L'acido canforico in soluzioni $^1/_2$—6 % per inalazioni, le quali operano in certo modo come astringenti, fu adoperato con buon risultato dal REICHERT nelle diverse affezioni catarrali degli organi respiratorii, allo stesso modo che nella tubercolosi polmonare. Il SORMANI e BUGNATELLI trovarono che l'acido canforico ha proprietà battericide.

Bijoduro di mercurio. Il MIGUEL e RUEFF lo adoperarono per polverizzazioni due volte al giorno, per mesi, senza inconveniente, contro la tubercolosi polmonare e si trovarono contenti del risultato. Formola: Bijoduro di mercurio e idroioduro di calcio ana 1·0, acqua distillata 1000·0. Anche soluzioni più deboli di 1:4000.

Creolina. Lo SCHÜTZLER ne fa inalare delle soluzioni acquose 1—2 ‰ con alquanto olio di menta piperita (5 a 10 gocce), nei processi catarrali semplici della laringe e della trachea e veramente con risultato soddisfacente. La creolina suole agire, come è noto, come antisettico, disinfettante, deodorante ed astringente ecc., le prime di queste proprietà però sulla base delle esistenti esperienze si è riconosciuto che sono molto dubbie.

Guaiacolo. 25—30 gocce su 1000,0 di acqua lo SCHÜLLER le ha fatte inalare per settimane intere nella tubercolosi, ottenendone risultato apparentemente buono.

Il calomelano meccanicamente commisto all' acqua ed inalato (mercè lo spray del RABIERSKI all'uopo modificato) nella tubercolosi pulmonale dette ottimi risultati al MARTELL. Questi spiega l'effetto così straordinario per la virtù antisettica del calomelano, che per la presenza del sal di cucina si trasforma in sublimato, cosicchè il detto effetto deve attribuirsi al sublimato. Frattanto non si ebbero sintomi di avvelenamento perchè si forma l'albuminato di sublimato difficilmente assorbibile e difficilmente solubile.

Il Perossido di idrogeno viene raccomandato come un antisettico e disinfettante molto attivo e quindi per inalazioni allo spray contro la tosse convulsiva, contro la difterite delle fauci, e contro la tubercolosi polmonare, insieme alla sua amministrazione per la via dello stomaco. I risultati sogliono essere estremamente favorevoli. Si adopera in soluzioni acquose al 2 % e se ne amministra anche internamente un cucchiaio da zuppa ogni tre ore nella difteria e nella tosse convulsiva. Non si osservarono svantaggi dal suo uso interno.

Letteratura: Terapia delle inalazioni in generale. H. Ruppert, Ueber Kohlenstaubinhalatin. Erlanger Dissert. Berlin 1887.—Feldbausch, Ueber die Nothwendigkeit und Ausführbarkeit einer Präventivtherapie bei Infectionskrankheiten. Strassburg i. E, 1886, Heinrich.—J. Arnold, Untersuchungen über Staubinhalation und Staubmetastasen. Deutscher Verein f. öffentl. Gesundheitspflege. XVIII. Supplementbd. — Korn, Experimentelle Untersuchungen über Kohlenstaubinhalationen bei lungenkranken Thieren. Archiv. f. exp. Path. u. Pharmak. 1887, XXII. —

J. Schreiber, Studien und Grundzüge zur rationelle localen Behandlung der Krankheiten des Respirationsapparates. Mit 2 Taf. Zeitschr. f. klin. Med. 1887, XII, 3, 4 und Separalabdr. Berlin 1887, Druck von L. Schuhmacher. Gr. 8°, 73 S.—Kroczak, Die Inhalationstherapie bei den Krankheiten der Respirationsorgane. Mit Abbild. Wien 1885. — Bedeutung der Inhalationen bei Lungenkrankheiten. Von Th. Williams in London, Smart in Edinburg, Coghill in Ventnor, Lindsay in Belfort, Ireland in Edinburg. Denison in Colorado u. A. British. med. Assoc. in Glasgow. 56. Jahresversammlung vom 7—15. August 1888. Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX) 81, pag. 973. — Günther, Fundamentalbedingung der Inhalationstherapie. Deutsche med. Wochenschr. 1889, X, 27. — Lange (Kepenhagen), Zur Inhalation medicamentöser Flüssigkeiten durch Spray. 61. Naturforschervers. zu Köln 1888. Abth. f. Laryng. u. Rhinologie. 18. Sept. — Internat. Centralbl. f. Laryng. u. Rhinol. 1889, V, pag. 361.—Robinson, Ein Handbuch über Inhalatoren. Inhalationen und Inhalationsmittel und ein Führer für deren besonderen Gebrauch in der Behandlung der gewöhnlichen catarrhalischen Krankheiten des Respirationscanales. Detroit 1886, G. S. Davis. 72 S., 12°.—Thompson (London), Ueber Inhalation und den Mangel an Genauigkeit bei Anwendung derselben. Lancet. 16. Juli 1887.—Apparecchi. F. Stormer (Ingenieur), Ein neuer Inhalationsapparat. Sitzung d. Vereines f. innere Med. am 6. Juni 1887, Deutsche Medicinalzeitg. 1887, VIII, 49.—Pich, Neue Inhalationsmaske. Deutsche med. Wochenschr. 1883, IX, 13, 14. — Smarth (Edinburg), Neuer Respirator, der an die Nase applicirt wird. Brit. med. Assoc. in Glasgow. 56. Jahresvers. vom 7—11. Aug. 1888. — Jahr, Neuer Inhalationsapparat. Deutsche med. Wochenschr. 1888, XIV, 38, 39. Mit Abbild. — P. G. Unna, Ein regulirbarer Zerstäuber. Monatsschr. f. prakt. Dermat. 1888, 1.—Petrescu, Die Drechsel'sche Gaswaschflasche als Inhalationsapparat. Deutsche Medicinalzeitg. 1889, X, 39, pag. 451.—Onsanger, Dampfinhalationsapparat. Norsk. Magaz. 1889, H. 5, 6 (in der Graarud'schen Arbeit beschrieben). — Cozzolino (Napoli, Istrumenti d'inalazione. Archiv. italian. di laryng. 1886, 3, 4 (identici con l'inalatore nasale del Feldbausch).—Drzewicki, Ein Apparat zur Inhalation von Salmiakdämpfen in statu nascendi. Gaz. lekarska. 1887, 44, — Richt, Demonstration eines neuen Inhalationsapparates: " Medicin-Athmer ". 61. Naturforschervers. 1888 in Köln. Abth. f. Laryngol. u. Rhinol. 18. Sept. Internat. Centralbl. f. Laryngol. u. Rhinol. 1889, V, pag. 361.—Maxwell (Dublin). Eine Methode zur Erzeugung von neutralen Salmiakdämpfen zur Inhalation. Brit. med. Journ. 1888, 27. — Smith, Ein Zerstäuber zum Erwärmen und Sprühen von Vaselin. New-York med. record. 1888, XXXIV, 4. — Hassal (London), Eine neue Inhalationsmethode und ein neuer Apparat. Lancet. 30. Januar 1886. — Gomez, Ein neuer Inhalationsapparat. Revue d'Hydrol. 10. Febr. 1887. —Ruault, Bericht über einen neuen automatischen Inhalator. Soc. de Biol. 1888, p. 117. Internat. Centralbl. f. Laryngol. u. Rhinol. 1889, V, 3 (Apparecchio d'inalazione a vapore). — Neudörfer (Wien), Neuer luhalationsapparat, mit dem man lesen, schreiben und schlafen kann. Vortrag. in der Gesellsch. der Aerzte in Wien. Wiener Med. Presse. 1890, XXXI, 11. — Inalazioni nelle singole malattie e rimedi speciali: Halter (Assistenzarzt an der Anstalt zu Lengrich in W.), Ueber die Immunität von Kalkofenarbeitern gegen Lungenschwindsucht mit therapeutischen Vorschlägen. Berliner klin. Wochenschr. 1888, XXXV, 36, 38.—Gottstein, Die neuesten Vorschläge zur Behandlung der Lungenschwindsucht, von Louis Halter kritisch beleuchtet. Therap. Monatsh. 1888, II, 11.—Weigert, Zur Heilung der bacillären Phthise. Internat. Rundschau. 1888, Nr. 51. — Kolschütter, Ueber das neue Weigert'sche Schwindsuchtseilverfahren. Vortrag im Aerzteverein in Halle a. S. 20. Febr. 1889.—De Renzi (Napoli), Sulla cura della tubercolosi polmonale con aria riscaldata. Rivista clin. e terap. 1889. — Mosso e Rondelli, Sull'aria espirata nell'inalazione di aria molto calda. Gazzetta degli ospedali 1889, 26. — Weigert, Heissluftathmung und Tuberkulose. Berlin 1889, Fischer. —Bowie, Zur Behandlung der Phthise mit Inhalationen heisser Luft. The Lancet. 1889, 14. Deutsche Medicinalzeitg. 1889, X, 91.— Michaelis, (Waldenburg), Heissluftinhalator mittelst Alantoldämpfen. Allg. med. Centralzeitg. 1889, 82. — Möser, (Hamburg), Beobachtungen bei der Anwendung des Weiger'schen Heissluftapparates bei Tuberkulose der Lungen und des Kehlkopfes. Berliner klin. Wochenschr. 1889, XXXVI, 52.—Nykamp (Leiden). Versuche über die Wirkung der heissen Luft nach Weigert bei Kehlkopftuberkulose. Discussion: Rieth (San Remo), Lazarus (Berlin), B. Fränkel (Berlin), Rosenfeld (Stuttgart). Tagebl. der 62. Vers. deutscher Naturfroscher u. Aerzte in Heidelberg vom 18—23 Sept. 1889. Abth. f. Laryngol. u. Rhinol. den 19. Sept. — Sehrwald (Jena), Welchen Einfluss übt die Einathmung heisser trockener Luft auf die Temperatur der Lunge. Deutsche med. Wochenschr. 1890, XVI, 15. — Krull (Güstrow). Die Heilung der Lungenschwindsucht durch Einathmung feuchtwarmer Luft von bestimmter, gleichbleibender Temperatur. Berliner klin. Wochenschr. 1888, XXXV, 39,

40. — Lo stesso, Weitere Mittheilungen über die Behandlung der Lungenschwindsucht mittelst Einathmung feuchtwarmer Luft. Ibid. 1889, XXXVI, 27. — Lo stesso, Die neusten Beobachtungen und Erfahrungen bei der Behandlung der Lungenschwindsucht mittelst Einathmungen feuchtwarmer Luft. Nach dem Vortrag. gehalten auf der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Heidelberg 1889. Allgem. med. Centralztg. 1889, 83. — Leubuscher, Ueber die Behandlung der Lungentuberculose mittelst des Krull-schen Apparates. Berliner klin. Wochenschr. 1890, XXXVII, 5. — Seiler. Behandlung der Phthise mit Inhalationen von Fluorwasserstoffsäure. Journ. de méd. de Paris. 1887, 12. — Garcin, Behandlung der Tuberkulose mit Fluorwasserstoffdämpfen. Sitzung d. Pariser Akad. vom. 20. Sept. 1887. Deutsche Medicinalzeitg. 1887, VIII, 79. — Hérard, Bericht über die Arbeiten von Seiler und Garcin hinsichtlich der Wirkung der Fluorwasserstoffsäure. Sitzung der Pariser Akademie der Med. am 22. Nov. 1887. Bull. de l' Acad. de méd. 1887, 47. Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX, 60 u. 1887, VIII, 99. — Lo stesso, Ueber die Behandlung der Lungenphthise mittelst Einathmungen von Fluorwasserstoffsäure, Les nouveaux remèdes. 1881, 1. — Lo stesso, Wirkung der Flourwasserstoffsäure auf den Tuberkelbacillus. Pariser Gesellsch. f. Biol. Sitzung vom 20—27. Oct. 1888. Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX, 96. — Grancher, Wirkung der Fluorwasserstoffsäure auf die Tuberkelbacillen. Pariser. Gesellsch. f. Biol. Sitzung vom 26. Mai und 2.—16. Juni 1888. Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX, 62. — Moreau und Cochez (Algier), Wirkung der Flourwasserstoffsäure bei der Behandlung der Krankheiten der Respirationsorgane. Franz. Gesellsch. f. d. Fortschritt. d. Wissensch. Sitzung vom. 29. Marz in Oran. Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX, 39. — Gager, Fluorwasserstoffinhalationen bei Lungentuberkulose. Pester med.-chir. Presse. 1888, 32, — Jaccoud, Ueber die Wirkung der Fluorwasserstoffsäure. Sitzung. d. Pariser med. Akad. vom 20. Oct. 1888 u. vom. 15. Oct. 1888. Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX, 91. — Maragliano, Acido idrofluorico nella tubercolosi. La riforma med. 1888. 239. Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX, 103. — Schultz, Untersuchungen über die Wirkung des Fluornatrium und der Flusssäure. Aus dem. pharmak. Inst. d. Univ. Greifswald. Archiv f. experim. Path. u. Pharmak. 1889, XXV. — Polyak, Der Wert der Fluorwasserstoffsäure-Inhalationen bei Lungentuberkulose. Mitth. aus Brehmer's Heilanst. f. Lungenkranke in Görbersdorf. Herausg. von Brehmer. Wiesbaden 1889, IV, Abschn., Bergmann. — Mongardi, Sulla cura della tubercolosi con l' acido idrofluorico. Gaz. d. osped. 1889, 3. — Ampugnani e Sciolla, Cura della tubercolosi polmonare con l'acido fluorico. Rivista clinica. 1889, 22. — Graarud, Ueber Inhalationstherapie bei Lungentuberkulose und besonders die Behandlung mit Fluorwasserstoffsäure. Norsk. Magaz. 1889, 5, 6. — Mohn, Ueber Coupirung des Keuchhustens durch Räucherungen mit schwefliger Säure. Norsk. Magaz. for Laegevidenskaben. 1886, 11. — Lo stesso, Augenblickliche Heilung des Keuchhustens durch schweflige Säuredämpfe. Rev. de malad. de l'enfance. Mai 1888. — Dujardin-Beaumetz, Schweflige Säuredämpfe bei Lungenphthise. Pariser Gesellsch. f. Heilk. 1887. Sitzung am. 12. Oct. Deutsche Medicinalzeitg. 1887, VIII, 88. — Ley, Ueber Einathmungen schwefliger Säure. Les nouveaux remèdes, 1887, 23. — Dariex, Behandlung der Lungentuberkulose mit Inhalationen und subcutanen Injectionen von schwefliger Säure. Bull. génér. de thérap. 1888, 8. — Balbaux, Ueber die Wirkung der schwefligen Säure bei Lungentubekulose. Bull. génér. de thérap. 30. Sept. 1887. — De Renzi, Sulla cura della tubercolosi pulmonare (Jodoformio, Jodo, Acido solforoso, idrogeno solforato, ecc.). Congresso per la med. interna in Roma. 1. dal 20 fino al 24 Oct. 1888. Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX, 99. — Manby, Schweflige Säuredämpfe bei Keuchhusten. The practitioner. Aug. 1888. — Illingworth, Schweflige Säuredämpfe bei Keuchhusten. Brit. med. Journ. 1889. — Czyrwinski, Ueber die Wirkung des Anilin- und Gaultheriaöls auf den Thierkörper. Wratsch. 1887, 13, 17, 18. Schmidt's Jahrb. CCXVI, H. 2. — Bertalero, Cura della tubercolosi con l'anilina. Gazzetta degli osped. 1887, 96 — Albitzki, Fall von Phthise, behandelt mit Anilin. The Lancet. 24 März. 1888. — Eye, Eine neue Methode bei Phthisisbehandlung. Internat. Congress der med. Wissensch. zu Washington vom 5.—20. Sept. 1887. Deutsche Medicinalzeitg. 1887, VIII, 92. (Inhal. v. *Bacter. termo*), — Rocquer y Casadesus (Barcelona). Kehlkopflungentuberkulose in der 3. Periode mittelst Bacteriotherapie behandelt. Gaz. med. Catalona 1886 und Gaceta de oftalmol., otol. y laryng. Madrid 1886. pag. 110. Mayo. Internat. Centralbl. f. Laryngol. etc. 1887, III, pag. 98. — Macalister, Die Behandlung des Keuchhustens mit reinem Benzol. The Liverpool medico-chir. Journ. Jan. 1888. Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX, 50. — Waitz und Schmitz, Betelöl zu Inhalationen Pharm. Zeitg. 1887, 30. — Canio, Behandlung der Lungentuberkulose mit Borax. (Aus der med. Klinik in Cagliari). Centralbl. f. med. Wissensch. 1887, 41. — Corbin (Brooklyn), Quecksilberräucherungen bei diphtheritischem Croup. New-York med. Journ. März. 1888. Monatschr. f.

Ohrenheilk. 1888, 6. – Martell, Ueber Calomelbehandlung der Tuberkulose. Prager med. Wochenschr. 1888, 25. Vorläufige Mittheilung.—Lo stesso, Zur Therapie der Lungentuberkulose. Wiener med. Wochenschr. 1889, X, 2. – Rothe, Inhalationen von Quecksilberdämpfen bei croupöser Larynxstenose. Memorabilien. 1889, XXXIII, 6.—Schnitzler, Anwendung und Wirkung des Creolin bei Krankheiten der Mundhöhle, des Nasenrachenraumes und des Kehlkopfes. Internat. Rundschau. 1888, 27.—Martini, Sull'uso terapeutico della Creolina. Resoc. d. sezione med. dell'Accademia Reale delle Sc. Natur. in Siena. Torino 1888. 8°, 23 S. Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX, 100.—Herold, Creolininhalationen nach Tracheotomie. Münchner med. Wochenschr. 1889, 1. – Jones, Jodoform-, Eucalyptus- etc. Cigaretten. The med. Rec. 1887, XXXII, 14. – Dandieu (Paris), Pyridin und Collidin als Medicament für die Athmungsorgane. Forschritte d. Med. 1887, I. – Petrescu, Methode der Contagiosität der tuberk. Sputa vorzubeugen. Budapest 1888, Wiegand. Deutsche Medicinalzeitg. 1889, IX, 39. (L'Eucalyptolo, Creosoto, Olio di trementina, Jodoformio, si dovrebbero inalare mischiati con l' acqua, mediante un fiasco del Drechsel). – Guelpa, Behandlung der Diphtherie mit $^1/_2$–1 $^0/_0$ iger Eisensesquichloridlösung. Journ. de méd. de Paris. 1887, 22. – Schüller, Zur Guajacolbehandlung tuberkulöser Processe. Wiener. med. Presse. 1887, XXVIII, 50. – Sahli, Ueber den Ersatz des Buchenholztheercreosot in der Behandlung der Phthise durch Guajacol. Correspondenzbl. f. schweiz. Aerzte. 1887. 20. – Ipecacuanhaspray. Med. Rev. 1888, IV, 4. Deutsche Medicinalzeitg. 1889, X, 21.—Miguel und Rueff, Zertäubungen von *Merc. bijodat.* gegen Phthise. Gaz. méd. Dec. 1888.—Smart (Edinburg), Creosot. Brit. med. Assoc. 21.–27. Aug. 1888. – Bourget, Creosoteinreibungen mit Leberthran. Sem. méd. 1889, 10. – Pick, Einathmungen von Carbolsäure bei Keuchhusten. Deutsche med. Wochenschr. 1888, XII, 21. – Reichert, Ueber locale Anwendung der Kamphersäure. Ibid. 1888, XII, 36, 37. – Rosenberg, Zur Behandlung der tuberkulösen Phthisis mit Menthol. Therap. Monatsh. 1887, I, 3.—Ossendowsky, Zur Therapie der Kehlkopftuberkulose mit Menthol. Congress russischer Aerzte zu Petersburg. Petersburger med. Wochenschr. 1889, 12. – Rubia, Directe und diffuse Inhalation, ihre Vortheile und Nachtheile. El siglo medico. 18. Dec. 1888 (acqna solfurea, acqua bicarbonato-sodica, acqua contenente azoto per inalazioni). – De Renzi (Napoli) Sulla quistione della trasmissibilità e terapia della tubercolosi (Naptalina, Naptolo) Il Morgagni. Febr. 1889. – Koeshenewski (Baku), Zur Behandlung der Schwindsucht mit Naphtha. Wratsch. 1887, 17. Deutsche Medicinalzeitg. 1887, VIII, 62. – Pincare, Einfluss der Petroleumdünste auf die Athmungsorgane. Annal. d'hygien. publ. Avril 1887. – Braddon, Pfefferminzöl als Antisepticum gegen Phthise und Diphtherie. The Lancet. 1888, 11, 12. – Mauriac, Bemerkungen über die Behandlung des Keuchhustens mit Phenolzerstäubungen. Journ. de méd. de Bordeaux. 7. April 1889. – Clery's Räucherpulver für Asthmatiker. L'Union. méd. 1888, 62 (Stechapfel- und Belladonnablätter, Salpeter und Opium).—Franks, Salmiak zur Inhalation bei Kranhkeiten des Respirationsapparates. Lancet. 22. Jan. 1887. – Garrigou, Die Schwefelquellen und die Inhalationen. Rev. méd. d'hydrol. etc. 1886, 56.—Stumpf, Sublimat in der Diphtheritistherapie. Münchner med. Wochenschr. 1887, 12. – Loomis (New-York), Einfluss immergrüner Wälder auf die Heilung der Phthise. Deutsche med. Wochenschr. 1887, VIII, 2. – Jacubasch, Inhalationen bei Lungenschwindsucht (Terpentinöl). Ibid. 1889, X, 27. – Jacobelli, Inalazioni caustiche. Bull. de thérap. 15., 18. Febr. 1887 (Trementina ed acqua di calce).—Kogerer, Bericht des öffentlichen Bezirkskrankenhauses Sechshaus für das Jahr 1887 (Wasserstoffsuperoxyd). – Bleyer, Behandlung des Keuchhustens mit Wasserstoffsuperoxyd. Omaha clinic. Oct. 1888. Internat. Centralbl. f. Laryngol. etc. 1889, VI, 6. – Lo stesso, Wasserstoffsuperoxyd. seine Anwendung als Ozondampfs zur Behandl. der Diphtherie und bei Krankheiten des Pharynx, des Nasenrachenraumes, des Larynx, der Nase, bei Lungen- und Bronchialaffectionen. New-York. med. record. 13. Aug. 1887. Internat. Centralbl. f. Laryngol. etc. 1888, IV, pag. 434.—Inalazioni gassose: Aune, Die physiologische Wirkung der Sauerstoffinhalationen. Thèse de Paris. 1880. Gaz. des. hôp. 1880, 86. St. Petersburger med. Wochenschr. 1880, 41 (bei Dyspepsie und Erbrechen). – Pinard, Unstillbares Erbrechen bei einer Primipara, geheilt durch Sauerstoffinhalationen. Ann. de Gyn. 1880.—Dujardin-Beaumetz, Constantin Paul, Sauerstoffinhalationen bei Albuminurie. Gaz. hebd. 1880, pag. 5.—Sticker, Beitrag zur Pathologie und Therapie der Leukamie (Sauerstoffinalationem). Zeitschr. f. klin. Med. 1889, XIV, 1, 2. – Bompiani, L' ossigino contro l'eclampsia. L'osservatore. 25. Sept. 1887. Deutsche Medicinalzeitg. 1887, VIII, 84.—Pletzer, Zur Sauerstoffbehandlung der Leukamie. Berliner klin. Wochenschr. 1887, XXXIV, 38. – Holzapple, Sauerstoff und *Nux vomica* bei der Pneumoneibehandlung. New-York med. Journ. 1887, Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX, 31. – Jungfleisch, Sauerstoff zum medicinischen Gebrauch. Chem. Centralbl. 1888, 225

und Pharmak. Centralhalle. 1888, 16 (Preparazione dell' ossigeno per inalazione) Grestwell, Der therapeutische Werth der Sauerstoffes bei Scarlatina. Practitioner. 1888. Wiener med. Bl. 1888, 47. — Wagner, Sauerstoffathmung statt Tracheotomie. The med. Rep. 1888, III, 7. Deutsche Medicinalzeitg. 1888, IX, 99. — Rehn, Sauer. stoffinalationen bei Leukamie 61. Naturforschervers. zu Köln. 1888. Wiener med. Wochenschr. 1888, XXXVIII, 49.—62. Naturforschervers. zu Heidelberg. 1889. Discussion über Sauerstoffbehandlung der Leukämie. Riguardante i casi dello Schultze, Stintzing, Mosler, Curschmann, E. Wagner, Birch-Hirschfeld.

Ephraim, Ueber Sauerstofftherapie. Samml. klin. Vortr. Berliner Klinik. Herausg. v. Hahn u. Fürbringer, 20. H. Berlin, Fischer's med. Buchhandl. (H. Kornfeld), gr. 8°, 27 S. — Glass, Sauerstoffinhalationen gegen nervöses Erbrechen. Therap. Monatsh. Nov. 1889, III. — Krafft (Genf), Ueber die Einwirkung des Sauerstoffs auf die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Harns. Rev. méd. de la Suisse romand. 20. Mai 1889. — Binz, Ozonisirte Luft, ein schlafmachendes Mittel. Berliner klin. Wochenschr. 1882, XXIX, 1, 2. — Lo stesso, Die Wirkung ozonisirter Luft auf das Gehirn. Ibid. 1884, XXXI, 40. — Meyer, Experimentelle Studien über den Einfluss des Ozons auf's Gehirn. Aus dem Bonner pharmakol. Institut. Dissertation. Bonn 1883, 40 S. — Eyselein, Ueber den Einfluss der Witterungsverhältnisse auf das Befinden chronischer Nervenkranker. Sonderabdr. d. Tagebl. d. Naturforschervers. 1884. Blankenburg a. H. 1885. — Stabel, Das Ozon als Bestandtheil der Salinenatmosphäre und seine therapeutische Bedeutung. In " Das Soolbad Kreuznach „, pag. 162—179. Kreuznach 1887. — Barlow (Glasgow), Die physiol. Wirkung ozonisirter Luft. Journ. of Anat. and Phys. Cambrigde, XIV, pag. 107. — Stern, Die Anwendung von Ozonwasser bei tuberkulösen Processen. Deutsche Medicinalzeitg. IX, 41, 47. — Schmidt, Ozonwasser gegen Carcinome. Münchner med. Wochenschr. 1888, 16. — Ransome, Beobachtungen über den Werth des Ozons bei Behandlung der Phthise. The med. chronicle. Mai 1880. — Neudörfer, Erfahrungen und Enttäuschungen mit der Ozontherapie. Internat. klin. Rundschau. 1889, 20, 21.—Herz, Ibid. 1889, 22. — Egeling, Ozonwasser. Nederl. Tijdschr. voor Pharm. etc. März, Mai 1889. — Ueber den therapeutischen Werth. des Ozons. Bericht aus den Arbeiten von Binz, Meyer, Filipow, Eyselein, Stabel, von Knauthe, Schmidt's Jahrb. CCXVI, H. 2, pag. 133—137. — Farnos, Anwendung des Schwefelwasserstoffes bei Lungenschwindsuch. Pester med.-chir. Presse. 1888, 7. — Karika, Ueber Anwendung der. Dr. Bergeon'sehen Gasmischung zu Inhalationen. Wiener med. Presse. 1888, XXIX, 2. — Valenzuela, Ueber die antipxretische Wirkung einer mit Stickstoff versetzten Luft. Il Siglo Medico. 1887, 30.

Maglieri KNAUTHE.

Inanizione, sfinimento, stanchezza, esaurimento per mancànza di cibo (da *inanis*, vuoto, senza contenuto). Solo dopo le celebri *Réch. expér. sur l'inanition* dello CHOSSAT, 1835, è venuta a poco a poco in uso la voce inanizione per l'atrofia da digiuno nell'astinenza, nella completa mancanza degli alimenti, mentre prima tale parola era adoperata anche per lo sfinimento prodotto da svuotamenti esaurienti di ogni specie, da perdite di sangue e colliquazione (Tisi per inanizione). L'espressione di inanizione da ossigeno adoperata recentemente per la scarsezza di ossigeno è superflua e noiosa. Noi dividiamo l'inanizione in completa ed in incompleta.

1. Inanizione completa.

L'inanizione completa in seguito a digiuno perfetto è un processo che si osserva raramente nell'uomo. Solo qualche volta si presenta una completa mancanza di alimenti in individui oppressi, sbattuti dal naufragio, condannati a morire per fame. Negli assedi, nelle cattive annate e nella maggior parte dei casi di ordinaria carestia l'inanizione non è completa, poichè, regolarmente, la sete può essere spenta. Anche i mutamenti patologici degli organi della digestione, i quali menano agli stati di inanizione, come le cicatrici costrittive dell'esofago in seguito ad avvelenamento per acido solforico e per potassa caustica, le grandi fistole dello stomaco e dell'intestino grosso, al pari dell'obliterazione del dutto toracico lasciano la possibilità di una alimentazione, sebbene incompleta, con sostanze liquide. I rei, che si vo-

levano dar la morte con volontaria astinenza, bevevano molta acqua, perchè vinti dalla sete, come parimenti persino i melanconici con sitofobia ed i digiunatori di moda. È ancora poco assicurato quanto tempo possa durare la morbosa sonnolenza senza pericolo di vita, il più delle volte i letargici si svegliano dopo qualche tempo, chiedono del nutrimento, almeno una bevanda e continuano a dormire. Non ostante che la completa inanizione sia un processo che si avvera molto raramente nell'uomo, il conoscerlo è di grande importanza. Essa in generale rappresenta la forma pura e non mistificata della inanizione e solo a base di essa si possono comprendere i casi variamente complicati od oltremodo frequenti di inanizione incompleta quantitativa o qualitativa. A questo significato fondamentale dell'inanizione completa si associa ora, per la patologia dell'uomo, l'importanza di conoscere lo scambio della materia dell'organismo nell'auto-consumo, lo sguardo che essa permette nelle leggi della nutrizione. Perciò era più indispensabile in queste circostanze l'esperimento sugli animali e noi dobbiamo ad esso quasi tutti i risultati sui fatti più grossolani ed esterni.

Il decorso della inanizione completa è il seguente: L'organismo riceve anche meno ossigeno dall'aria e consuma per lungo tempo la propria sostanza, per conservare la temperatura del corpo e la più grande parte delle sue funzioni. Esso elimina quindi acido carbonico, urina e bile, mentre le fecce sono ridotte ad un minimo. È questo il decorso totale al quale ora facciamo seguire la descrizione dei singoli fenomeni. La sensazione della fame è vivissima dopo circa 20 ore di digiuno, e, come pare, di poi sparisce anche senza prender cibo per stanchezza delle fibre del vago. La sete resta tormentosa fino alla morte. Per le diminuite secrezioni le membrane mucose diventano asciutte, esse si screpolano e solo in circostanze speciali tendono all'infiammazione. Col tempo si manifesta molto acuta la sensazione della stanchezza, della debolezza e dello svenimento. È tanto meno ammissibile riferire una tale sensazione ad uno stimolo della mucosa gastrica per il succo raccoltovi, per quanto le affezioni della musculatura nel processo dell'autoconsumo si danno a conoscere ancora per la loro forte atrofia. Perciò i muscoli appariscono molto flaccidi e friabili. Già all'esterno colpisce notevolmente il dimagramento di tutte le parti ricche di adipe; ma i tumori grassi (lipoma) per niente vanno via nella cura per digiuno: " se si volesse far sparire un lipoma con la cura per fame, si potrebbe esser sicuri di far deperire l'uomo, prima che il tumore scemasse " (VIRCHOW). A mano a mano col visibile dimagrimento procede la graduata diminuzione del peso del corpo. Nell'esempio molto citato del gatto fatto morire per fame dal BIDDER e SCHMIDT il peso del corpo decrebbe dal 1° fino al 18° giorno, in cui avvenne la morte, da 2464 gr. a 2297, 2210, 2172, 2129, 2024, 1946, 1873, 1782, 1707, 1695, 1634, 1570, 1518, 1434, 1389, 1335, 1267, in tutto adunque di 1197 gr., non ostante che il gatto avesse ripetutamente bevuta acqua persino in quantità di 68 gr. nel quarto giorno. Il peso del corpo al principio diminuisce rapidamente, più tardi lentamente, per decrescere di nuovo rapidamente all'avvicinarsi della morte. La perdita è più grande di giorno che di notte. Il polso e la respirazione diventano più rari. Secondo lo CHOSSAT però la temperatura nella notte si abbassa molto più profondamente della normale; invece di 0,74 essa decresce di 2.3 gradatamente di 3.2 e più tardi di 4.1 in confronto della temperatura del giorno, la quale sempre si rialza. Anche l'attività psichica si conserva intatta fino agli ultimi giorni di vita. Negli animali vivaci, p. es. nei cani, al principio si osserverà una certa esaltazione, la quale poi dà luogo alla depressione ed alla stanchezza. L'intensità dal sistema nervoso, di lunga durata, non si estende sopra ogni

sfera di esso. Gli eccitamenti dei nervi sensitivi intensi ed istantanei cagionano facilmente paralisi mortali, contro alcuni veleni nervosi (stricnina, curaro) la reazione è notevolmente abbassata. Secondo i dati di CLAUDIO BERNARD la mutata forza di resistenza dei gatti affamati si nota anche in ciò che in essi più facilmente si sviluppano affezioni parassitarie, malattie putride e contagiose, che gli organi i cui rami del simpatico sono tagliati, mostrano una certa disposizione all'infiammazione. D'altra parte la guarigione delle ferite e delle fratture delle ossa sarà favorita; diminuita la forte secrezione del pus. Il certo è che nei colombi affamati la energia istogenetica, la quale è necessaria alla rigenerazione delle grandi penne delle ali, decresce rapidamente molto prima che l'iniezione sia sparita dalla polpa (SAMUEL, Die istogenetische Energie. VIRCHOW'S Archiv. CI. p. 397). Secondo le ricerche del MIESCHER-RÜSCH (Statistische und biologische Beiträge zur Kenntniss vom Leben des Rheinlachses 1880) nel salmone del Reno, digiuno ma non assetato, durante il suo lungo soggiorno nel Reno lo ovario cresce da 280—1888 gr. Anche la glandole genitali maschili aumentano da 1—2 % a 5—6 % del peso del corpo. Il materiale per l'incremento delle glandole germinative dotate di sovrabbondante energia istogenetica è somministrato a preferenza — fatta astrazione dell'acqua — dal grande muscolo laterale del tronco, la cui sostanza solida decrebbe nel marzo del 33,6 % insieme a 18,45 di albumina, nel novembre dimostrabile fino a 18,5% di sostanza solida insieme a 13,2 % di albumina. La sua sostanza non dimostrava semplicemente atrofia, ma anche forti intorbidamenti. — Negli affamati gli esiti sono ridotti potentemente in maniera dimostrabile. L'uomo adulto normalmente elimina 30—40 gr. di urea al giorno, che nel digiuno si abbassa ad 8 gr. e si ebbe ad osservare che la quantità massima veniva emessa verso il pomeriggio, la minima verso il mattino. Nel gatto già mentovato fu notato che la quantità di urina dal 1° fino al 18° giorno decrebbe da 98 gr. a 54, 45, 45, 55, 44, 40, 42, 42, 35, 32, 30, 40, 41, 41, 48, 28, 13, avendosi adunque una quantità totale di 775 gr., da cui però si debbono sottrarre i 131, 5 gr. di acqua bevuta in questo periodo di digiuno. Nello stesso l'urea decrebbe da 7·9 a 5·3, 4·2, 3·8, 4·7, 4·3, 3·8, 3·9, 4, 3·3, 2·9, 2·7, 3·4, 3·4, 2·9, 3, 1·6, 0·7, cosicchè la quantità totale di urea dal primo giorno di digiuno ammontò a 65·9. La urina scarsa e concentrata reagisce acidissima per l'acido solforico e fosforico, relativamente cresciuti; le sue combinazioni di cloro spariscono quasi completamente. Nel gatto digiuno la quantità dei costituenti inorganici dell'urina dal 1° fino al 18° giorno di digiuno fu 1·3, 0·8, 0·7, 0·7, 0·7, 0·6, 0·5, 0·6, 0·5, 0·4, 0·5, 0·4, 0·5, 0·5, 0·4, 0·4, 0·2, 0·1, in totale adunque 9·8. Le fecce secche di questo animale ammontarono a 1·2, 1·2, 1·1, 1·1, 1·7, 0·6, 0·7, 1·1, 1·7, 1·3, 1·1, 1·1, 0·4, 0·3, 0·2, 0·3, 0·3 =15·8. Tutta l'acqua contenuta nell'urina e nelle fecce fu in pari tempo di 734,4 di fronte alla quantità di acqua bevuta, già accennata, di 131,5. Nella completa inanizione i cani ed i gatti non emettono fecce, tosto che i residui della antecedente nutrizione sono spariti. L'assorbimento dell'ossigeno decresce. Nel gatto dello SCHMIDT per es. esso decrebbe da 46 gr. nel primo giorno di digiuno a 12. Nelle osservazioni fatte dal RANKE sul proprio corpo del peso di 72 Kil. la eliminazione di acido carbonico importò:

a digiuno	in 24 ore	662,9 gr. di CO^2	per ora	7·5 C.
nell'aliment. senza azoto.	„ 24 „	735,2 „ „	„ „	8·5 „
nell'aliment. mista . .	„ 24 „	759,5 „ „	„ „	8·6 „
per 4 libbre di carne. .	„ 24 „	847,5 „ „	„ „	9·6 „
nell'aliment. molto forte.	„ 24 „	925,6 „ „	„ „	10·5 „

Nel gatto del BIDDER il C espirato in 24 ore fu calcolato a 13·9, 12·9, 13·0, 12·3, 11·9, 11·6, 11·0, 10·6, 10·6, 10·5, 10·2, 10·3, 10·1, 9·7, 9·4, 8·8, 7·8, 6·1 eguale in tutto a 190·8. L'eliminazione dell'acido carbonico diminuisce regolarmente nella notte.

Sul finire si presentano ancora i seguenti cangiamenti : Fin dal 15° giorno di digiuno si mostra nell'urina albumina e muco, e talvolta evidenti corpuscoli di grasso. Nel corso delle ultime 24 ore la temperatura si abbassa rapidamente a 30° fino a 22 e 18. Finalmente sopraggiunge la morte in pieno abbattimento e sbalordimento pròfondo, talvolta anche tra deliri e convulsioni. La morte avviene in periodi di tempo molto ineguali. Sembra che l'adulto possa vivere in piena astinenza circa 12 giorni, e, se esso contemporaneamente sta in perfetto riposo, (nei melanconici, abbattuti, letargici) può vivere anche 20 giorni e più a lungo. L'uso dell'acqua protrae alle volte la vita al di là dei 40 giorni fino ai 70; il lavoro muscolare ne abbrevia la durata, lo stato di buona nutrizione generalmente l'allunga. L'abitudine anche quì non sarà senza influenza. I fanciulli sopportano male ogni cura sottrattiva, ogni specie di inanizione; similmente i vecchi, ma in grado minore. — Negli animali la morte avviene il più delle volte dopo la perdita del 4 $^0/_0$ del peso del corpo (alcune tortore morirono dopo 6 giorni), nei giovani molto prima, dopo la perdita del 25 $^0/_0$ (alcuni piccoli colombi morirono dopo 3 giorni). Quanto più grassi sono gli animali, specialmente quelli a sangue caldo, tanto più lungamente vivono. Si racconta che un maiale seppellito nella sua stalla da una frana, sia rimasto 160 giorni senza nutrimento: disotterrato era molto debole, magro e pesava appena 40 libbre, mentre prima ne avrebbe pesato 160 (HANTELL in Transact. of the Linnean Society XI, pag. 419). I cani forti possono restare 36 giorni senza mangiare nè bere. Le bestie feroci possono vivere lungamente senza cibo, più a lungo dei ruminanti. Molto male sopportano la fame i rosicchianti assuefatti a mangiare quasi senza interruzione. Le foche marine e gli scoiattoli muoiono dopo 3 giorni. Gli uccelli di rapina possono resistere 2—3 settimane ; i cantatori sorpassano appena le 24 ore. Gl'ibernanti mostrano una diminuzione di peso giornaliero, molto insignificante. Negli animali a sangue freddo il bisogno di nutrimento è molto piccolo, perchè in essi manca il riscaldamento del corpo. Un *proteus anguineus* visse 5 anni in acqua di fonte rinnovata. Le salamandre d'acqua e le tartarughe possono stare per anni interi senza nutrimento, i serpenti mezzo anno, le rane 9 mesi.

Conseguenze. Come dimostra il progresso per lungo tempo non interrotto delle funzioni vitali, gli organi del corpo non pigliano parte in egual grado alla perdita nell'atrofia da digiuno. Secondo il VOIT in un gatto affamato il grasso perdette il 97 $^0/_0$ del peso preesistente, la milza 66·7, il fegato 53·7, i testicoli 40·0, i muscoli 30·5, il sangue 27, i reni 25·9, la cute 20·6, l'intestino 18, i polmoni 17, il pancreas 17, le ossa 13·9, il sistema nervoso centrale 3·2, il cuore solo 2·6 $^0/_0$. Contribuirono alla perdita del peso totale del corpo : il grasso col 26 $^0/_0$, la milza 3·6, il fegato 4·8, i testicoli 0·4, i muscoli 42, il sangue solo 3·7, i reni 0·6, la cute 8·8, l'intestino 2, i polmoni 0·3, il pancreas 0·1, le ossa 5·4, il sistema nervoso centrale 0·1, il cuore 0·02 $^0/_0$. Il BIDDER e SCHMIDT calcolarono la perdita totale nel gatto molte volte citato a 204 gr. di sostanze albuminose, fino a 133 di grasso, a 10 di costituenti inorganici e a circa 1000 gr. di acqua ; cosicchè gli albuminati diminuirono del 39 $^0/_0$, i costituenti inorganici del 4 $^1/_2$ $^0/_0$, il grasso era quasi completamente sparito. La somma di tutti i costituenti solidi decrebbe del 37 $^0/_0$, quella dell'acqua del 58. In special modo poi si nota che il grasso è assorbito completamente, solo lo stroma delle cellule grasse è conservato , mentre il contenuto sparisce del tutto. Il fatto

che il grasso di riserva nel corpo viene attaccato molto per tempo dall'ossigeno, e quindi la ossidazione degli albuminati diminuisce, ritarda considerevolmente la morte negli individui ricchi di adipe. Solo dopo il consumo del grasso incomincia la fortissima scomposizione degli albuminati mercè l'ossigeno. La musculatura subisce un cangiamento molto visibile, corrispondentemente alla debolezza funzionale primitiva e di alto grado. Essa perde il 30 $^0/_0$, del suo peso e diviene inoltre relativamente più ricca d'acqua del normale (76·5, $^0/_0$ di fronte a 74·6 $^0/_0$). Però il cuore fa una notevole eccezione a questa elevata atrofia della muscolatura, poichè quest'organo, che funziona quasi normalmente fino all'ultimo, subisce una perdita di peso del 2·6 $^0/_0$ del tutto insignificante. Esso adunque è fino all'ultimo capace di attirare a sè il materiale corrispondente al suo consumo. Il fegato diviene piccolo, sorprendentemente oscuro e perde fino a $^2/_3$ del suo peso; la cistifellea si riempie di bile densa. La milza subisce fra tutti gli organi autonomi la più grande perdita di peso; essa diventa $^1/_3$ del normale. Per ciò che riguarda il sangue differiscono i dati. I nuovi risultati di ricerca indicano, contro i più antichi dati, che il sangue in vero subisca una notevole diminuzione, ma solo nello stesso rapporto di tutto il corpo, cosicchè la proporzione della quantità del sangue è da valutarsi in rispetto al peso del corpo tanto prima quanto dopo a $^1/_{12}$ cioè all'8 $^0/_0$. I costituenti solidi del plasma sanguino, albumina e sali, sono un pò diminuiti, il sangue adunque apparisce più idremico, i corpuscoli rossi alquanto più piccoli, più magri (v. l'art. Microcitemia). In ogni caso dopo queste ricerche non v'ha più dubbio che, sebbene tutti i tessuti in primo luogo siano provvisti dal sangue per la nutrizione, in nessuna maniera però il sangue esclusivamente o a preferenza fa le spese di questa auto-nutrizione nell'inanizione. Il grasso ed i muscoli, il fegato e la milza atrofizzano in un grado molto maggiore. Il sangue adunque apparisce di nuovo come tessuto con leggi proprie di nutrizione, e non esclusivamente come succo nutritivo liquido il quale serve solo agli altri tessuti. Uno dei più notevoli mutamenti nel cadavere è il restringimento ed il sorprendente assottigliamento del canale intestinale, divenuto in pari tempo notevolmente più corto, il cui contenuto si compone solo di masse molto scarse di bile, muco ed epitelio intestinale. Pare che le secrezioni della digestione sieno escreate solo in minima quantità, e che la bile si versi sempre nell'intestino, pure in piccola quantità. Mentre i reni diminuiscono di $^3/_{10}$ del loro peso, gli organi della respirazione di $^2/_{10}$, la cute perde circa altrettanto: essa diviene pallida e flaccida, e si raggrinza, in seguito alla scomparsa del grasso. L'occhio, in rispetto alla sua integrità nella vita, mostra una perdita di peso estremamente piccola ($^1/_{10}$), come pure il midollo spinale ($^1/_{50}$), il cervello quasi niente. La somma dei mutamenti anatomici in nessun modo però è documentata solo mercè l'atrofia negli organi affetti, poichè in molti tessuti è dimostrabile ancora una forte degenerazione grassa. Oltre di ciò la ricchezza d'acqua dei tessuti relativamente maggiore si è già menzionata. Tra gli animali gli erbivori subiscono cangiamenti nel loro scambio della materia ancora più grande che i carnivori, poichè essi nell'auto-consumo si mutano in certo modo in carnivori. Di grande interesse fisiologico è il fatto che — secondo il PALCK e SCHMIDT — la perdita del peso di giorno fu sempre più forte che di notte, con una differenza che nel gatto dello SCHMIDT fu più piccola solo quando l'animale pochi giorni prima della morte era divenuto cieco.

Sintomi. Non v'ha alcuna nota specifica che potesse far riconoscere con sicurezza il dimagramento causato dall'inanizione. La sete in mancanza di alimenti, prodotta da altre cause, massimamente da febbre è anche molto

grande, la fame può essere appena spenta. Però nella vita non mancano negli stati febbrili le rimanenti note della febbre. Ma nel cadavere è caratteristico per l' inanizione il lume del canale intestinale, ristretto ed a pareti sottili ed il suo contenuto composto esclusivamente di masse muco-biliose con esclusione di ogni specie di alimento.

Esiti. È incerto fino a qual punto esista ancora la possibilità di conservare la vita, avanti che principi l'agonia. Ad ogni modo, quando si ricomincia la nutrizione bisogna dare dapprima piccole dosi di cibi facilmente digeribili, fino a che le secrezioni della digestione vengano cacciate in quantità gradatamente crescente. Lo Chossat assicura di aver ritardata la morte col riscaldamento artificiale e di averla scongiurata unendo a questo riscaldamento l'alimentazione artificiale, quando la digestione del cibo somministrato era ancora possibile. L' animale affamato perde col riscaldamento più del suo peso, che senza di esso. Una colomba vicino a morire per fame, riscaldata artificialmente, dopo di essere stata tolta dall'apparecchio riscaldatore riperde subito il suo peso, e così muore. Se è avvenuta la digestione del cibo la temperatura si conserva e l'animale quindi è salvato. Negli animali riscaldati artificialmente la morte avviene, il più delle volte, con crampi, negli altri senza questi. Negli ultimi l' attività muscolare e nervosa cessa molto prima che si fermi il cuore. È perfettamente oscuro per qual ragione non si riesce a mantenere in vita (Panum) gli animali affamati, mercè ripetuta trasfusione di sangue. Per ciò che riguarda l' esito letale è fuori dubbio che esso succede più tardi perchè gli organi ed i tessuti non necessari vengono impiegati nel processo di auto-consumo molto più fortemente di quelli indispensabili alla vita. La morte però sopraggiunge molto prima che si completi il perfetto consumo di questi organi non necessari. Certi strati fondamentali di tessuti si conservano adunque per tutto. Gli impulsi più delicati, attivi nell'auto-consumo, si sottraggono ancora ad ogni più precisa conoscenza. È molto sorprendente che le funzioni nervose si mantengano quasi interamente in piena integrità fino all' ultimo. È ancora degno di nota che la musculatura del cuore si mantenga integra, mentre gli altri muscoli atrofizzano considerevolmente e prestissimo subiscono perdite funzionali. Che l'atrofia intestinale succeda così come in seguito all' *ano praeternaturale* perchè l' intestino non funziona, si comprende adunque facilmente. Dal confronto con l' atrofia senile risulta, che in questa, ossa e cervello, sono facilmente interessate molto più fortemente che nell' atrofia da inanizione. Anche l' atrofia della fanciullezza, la pedatrofia, causata da diarree e da altri disturbi della digestione, agisce sul cervello atrofizzandolo in tal grado da far divenire le singole ossa relativamente più grandi e che si sovrappongono nelle suture ancora pieghevoli. Nell' atrofia febbrile, accanto all'atrofia da inanizione, ha luogo ancora una forte atrofia per consumo, come dimostra la diminuzione molto rapida del peso del corpo del pari che l'eliminazione di urea e di acido carbonico molto più forte. Perchè nelle disposizioni nutritive che esternamente sembrano eguali, in tutti i tessuti, alcuni tessuti determinati (cuore, muscoli respiratori, midolla, occhio, anche lipoma) possano fino all'ultimo attingere nutrimento dal sangue, mentre altri tessuti apparentemente eguali non posseggano tale proprietà (muscoli volontarii, tessuti grassi) è questo il grande enigma dell' inanizione non ancora risoluto. Dalle summentovate osservazioni del Miescher-Rüsch desumiamo che i salmoni provenienti dal mare portano una forte musculatura ed abbondante grasso e, fino a che è arrivato il tempo della fregola, il grasso ed i muscoli, ma non tutti, poichè un gran numero resta intatto, si trasformano in sperma ed uova. L' ovario, mentre cresce da 280 a 1888 gr., sottrae agli altri

tessuti il materiale in essi esistente. Noi vediamo adunque che i tessuti con più forte energia istogenetica, duraturamente (cuore, lipoma) o temporaneamente, come i tessuti formati (glandole germinative) hanno la capacità di attingere in primo luogo dal sangue poi indirettamente da tessuto meno consumato il materiale nutritivo, malgrado lo stato generale di inanizione. La fame adunque non solo non fa nutrire, ma cagiona ancora il disfacimento di certi tessuti.

2. Inanizione incompleta.

La quantità di sostanze alimentari, di cui ha bisogno l'adulto in 24 ore nel lavoro medio, fu calcolata in media a 130 gr. di sostanze albuminose solide, 70—120 gr. di grasso, 350—400 gr. di idrato di carbonio, 2500—3000 grammi di acqua, inclusavi quella contenuta negli alimenti e a 14—32 gr. di combinazioni inorganiche (sali). La sostanza azotata deve stare alla non azotata come 1:3 $^1/_2$, rispettivamente a 4 $^1/_2$. Calcolando come cibo preso anche i 774 gr. di aria giornalmente introdotta, si ha una quantità totale di circa 4 chili, di circa adunque $^1/_{15}$ del peso del corpo. Il bisogno di nutrimento cresce ancora col freddo, dopo il forte lavoro, per perdita di sperma e di latte, per suppurazione, albuminuria e nella convalescenza. Anche in tutto il tempo dello sviluppo il cibo introdotto è relativamente grande di fronte al peso del corpo. Non bastando per il bisogno dell'individuo la nutrizione di durata quantitativa o qualitativa viene poi l'inanizione incompleta.

a) Inanizione incompleta in rapporto quantitativo.

Una alimentazione che contenga tutti gli elementi necessarii, però in quantità insufficiente, continuata a lungo agisce specialmente sopra i corpuscoli del sangue, distruggendoli fortemente. Ne viene come ha dimostrato il Panum, una oligocitemia di alto grado, perchè l'aumento consecutivo dei corpuscoli rossi del sangue è tardato per l'inanizione, sebbene la massa totale del sangue conservi ancora il suo primo volume. Questo stato si presenta nell'uomo molto spesso, sia nell'astinenza degli alienati, che nella difficile ingestione (per tumori e restringimenti dell'esofago) e nel diminuito assorbimento nelle affezioni dello stomaco e dell'intestino. Secondariamente si presenta anche nel carcinoma, nella tubercolosi, nell'infezione malarica, nell'avvelenamento per piombo o per argento vivo e finalmente in ogni febbre. Molto spesso avviene nei piccoli fanciulli per difettosa alimentazione. Nella inanizione incompleta l'eliminazione di urea, che è di 30 fino a 40 gr. in 24 ore, rapidamente decresce a 17 nel secondo giorno, sino a 9—6 dopo parecchie settimane. La quantità di acido carbonico diminuisce, le fecce diventano più rare. In tutto si nota la diminuzione dei singoli costituenti del corpo, analoga a quella dell'inanizione, prescindendo dalle neoformazioni nelle singole parti del corpo, nel carcinoma, nella tubercolosi, le quali tuttavia aumentano. Il mutamento del sangue, la oligocitemia, la quale spesso va congiunta con ipalbuminosi (specialmente di alto grado nella forte albuminuria) è indicato come anemia cronica da inanizione e sopravviene anche dopo una forte febbre.

b) Inanizione incompleta in rapporto qualitativo.

La diversità oltremodo grande della maniera di nutrizione delle diverse classi popolari, sotto tutte le zone, dimostra che una sufficiente nutrizione e molto vastamente possibile e che l'inanizione subentra solo quando il compenso ed il pareggio sono diventati definitivamente impossibili. Noi ci siamo qui strettamente limitati a presentare gli esiti della mancanza delle singole materie nutritive.

Sottraendo completamente tutta l'acqua, anche quella contenuta

nelle cosiddette sostanze alimentari solide — poichè molti animali, come i conigli ed i gatti, in una alimentazione di sostanze solide, molto bene fanno a meno di bere propriamente acqua — si muore così rapidamente come nella completa inanizione. È assicurato che le secrezioni diminuiscono notevolmente, che le membrane mucose quindi divengono aride, screpolate e facilmente s'infiammano e che alla fine sopraggiunge anche una astinenza volontaria dei cibi solidi. Per mezzo della cura per sete si è notato che un diminuito bisogno di acqua nell'uomo mena a rivolgimenti dello scambio della materia molto notevoli, con intense manifestazioni febbrili fino a 40° (v. volume V, pag. 295).

Una semplice alimentazione con acqua può ritardare la morte fino ai 60 e perfino ai 70 giorni. In un gatto digiuno una iniezione fatta giornalmente nello stomaco diminuiva la quantità della sostanza solida, spettante allo scambio della materia, specialmente degli albuminati. (Consumo invece di 6·3 solo 3·8 in 22 ore).

Il cibarsi di pura albumina, interamente scevra di materia combustibile inazotata (grasso, idrato di carbonio) non è sufficiente di fronte al necessario e colossale consumo di carne. Poichè l'adulto cede nell'CO_2 della respirazione, nelle fecce e nell'urina insieme 280 gr. di C al giorno, avrebbe bisogno, per ritarsene, di 2 chili di carne al giorno, alla cui digestione però non bastano i suoi succhi digestivi. Similmente si avvera con altra alimentazione di albumina e di pura mucillagine. In una siffatta alimentazione ed in una possibilissima conservazione degli idrati di carbonio, il grasso si fonde completamente, cosicchè questa alimentazione viene adoperata come cura (Cura del BANTING).

Se si somministra grasso soltanto si presenta una perdita giornaliera di peso del 2·8 %, cosicchè la morte per fame sopraggiunge così rapidamente come nella completa inanizione. Ma il grasso, quando sono aggiunti alquanti albuminati, limita il consumo dell'albumina in così alto grado che l'urea stessa decresce al disotto di quella che si ha nello stato di inanizione.

L'alimentazione esclusiva con idrati di carbonio sta all'alimentazione grassa nel valore nutritivo in modo che 2—3 parti solamente fanno lo stesso che una parte di grasso. La formazione di urea è limitata, il corpo perde a poco a poco sempre più albumina, anche alquanto grasso e diviene più ricco di acqua. Simili mutamenti avvengono in una nutrizione esclusivamente di patate e con altri vegetali poveri di albuminati. Per dare al corpo sufficienti albuminati con un'alimentazione esclusiva di patate, lo adulto ne deve mangiare e digerire giornalmente 20 libbre. Con l'alimentazione quasi va sempre unita una piccola forza di resistenza specialmente anche contro le malattie infettive.

Un'alimentazione povera di sali, cioè sottrazione degli elementi fissi del nutrimento non viene assolutamente prodotta mercè la semplice omissione del sale cucina. Non solo i cibi non salati contengono molto sale da cucina e molti altri costituenti minerali, sebbene in quantità variabile, ma questi sono anche contenuti per lo più nell'acqua. Un uomo adulto ben nutrito caccia in 24 ore per l'urina e per le fecce 23 gr. di sali. Gli animali spesso rifiutano così ostinatamente un cibo preparato artificialmente, del tutto senza sale, che si contentano di morire per fame piuttosto che mangiare un tal cibo. Se sono forzati a siffatta alimentazione, al principio cacciano molto sale, più tardi solo piccole quantità. I sali sono di poi ritenuti con grande energia. La digestione ne risente presto, perchè gli animali dopo 3—6 ore sogliono vomitare tale cibo privo di sale. Per l'assenza di sale da cucina e

dei sali di potassio i muscoli incominciano ad atrofizzare, le neoformazioni sono impedite, il sistema nervoso centrale anche ne è affetto. Gli animali muoiono dopo alcune settimane sotto un tremito impetuoso e grande debolezza muscolare. Nella mancanza di carbonato di potassio nelle sostanze alimentari, rispettivamente nel chimo giunto all' assorbimento si è molte volte inclinati a ricercare la causa dello scorbuto. Per mancanza di sali terrosi (fosfato e carbonato di calcio) le ossa degli animali giovani diventano sottili, trasparenti, pieghevoli (v. Dieta e cure dietetiche, vol. V, pag. 274, Alimentazione, VI, pag. 526).

Letteratura: Chossat, *Rech. exp. sur l' inanition.* 1843. — Bidder und Schmidt, Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. 1852. — Bichoff und Voit, Die Gesetze der Ernährung des Fleischfressers. 1860. — Panum, Virchow's Archiv. 1864. — Liebig's chemische Briefe. 1865. — Voit, Ueber die Theorien der Ernährung der menschliohen Organismus. 1868. — Zeitschr. für Biologie. II, V, IX, XII (Forster, Pettenkofer, Voit). — Ziemssen's Handbuch der spec. Pathol., insbesonders XIII, pag. 2. (Immermann, Allgemeine Ernährungsstörungen). — Hoppe-Seyler, Physiologische Chemie. 1881, IV, pag, 921.

Alvino. SAMUEL.

Inanizione (delirio) v. Delirio, vol. IV, pag. 363.

Incapacità professionale. Tanto il codice penale Austriaco che vige ancora finoggi, quanto il codice penale Francese si sono sforzati di valutare e rispettivamente punire il danno prodotto ad un uomo per un maltrattamento, tra l'altro anche per la lesione della sanità (v. questo articolo), o per la incapacità professionale (*incàpacité de travail personnel*) che può seguire a questo maltrattamento. Nel senso di questi codici (nonchè di quelli anticamente in vigore in Baden, Hannover, Hesser, Sassonia e Wurttemberg) con quest'ultima espressione s'intende la incapacità di espletare le proprie occupazioni ordinarie o di ufficio nello stesso modo che prima del maltrattamento. Il legislatore non solo presuppone che ogni uomo, sia anche un vecchio invalido, possegga una quantità di salute che viene diminuita dal maltrattamento, ma parte anche dalla ipotesi che ogni uomo sia anche molto giovine, abbia una occupazione, sia per ufficio (verso la famiglia, lo Stato ecc.), sia per abitudine, ed il cui regolare od eventuale esercizio possa essere disturbato o completamente impedito da un' azione esterna. Siccome sotto il rapporto legale può bensisimo trattarsi di un disturbo della sanità in un tisico, così pure a rigor di termini, non solo può essere incapace al lavoro un musicante che esercita la sua arte non a scopo di lucro, quando p. e. ha subìto una lesione alla mano, ma anche un fanciullo che per un maltrattamento qualunque fosse impedito di andare alla scuola. Occupazione e lavoro non sono quindi concetti identici — il primo è molto più ristretto del secondo — e quindi anche i concetti incapacità professionale ed incapacità al lavoro non sono affatto identici (secondo un antico codice penale prussiano). — Noi quindi non esiteremo a considerare come capace di lavoro un uomo robusto, ma lo dabbiamo considerare incapace alle occupazioni se troviamo che esso era stato un medico pratico e poi ha perduto l' udito, od apparteneva alla classe degli insegnanti ed ora soffre di una raucedine considerevole; volendo considerare l'uno e l' altro come incapace al lavoro nel senso della legge, in tal caso dovremmo consigliargli prima la scelta di un' altra occupazione diversa dalla precedente, e convenire quindi che egli non può più esercitare la sua attività principale ordinaria o di ufficio; e che quindi sia divenuto incapace alla occupazione.

La incapacità professionale può essere transitoria o permanente. Il codice penale austriaco, nel quale principalmente stanno in parallelo la

incapacità professionale e la lesione della sanità, stabilisce per ambedue gli stessi determinati confini, e precisamente la durata di almeno 20 giorni (§ 152) e di almeno 30 giorni (§ 155 comma *b*) e finalmente la incapacità professionale permanente (§ 156 comma *c*) la quale in riguardo alla commisurazione appena deve agguagliarsi alla " malattia incurabile " ed alla " infermità permanente " (§ 156 comma *b*) — confini che corrispondono piuttosto ai bisogni legali anzi che ai principii di medicina, ma che però il perito deve tener presenti in ogni caso, poichè sono di grande influenza per la determinazione della pena. Tanto la incapacità professionale transitoria che quella permanente per la esperienza medica possono essere parziali e complete: un giornaliero, per esempio, che ha subìto una lesione alla mano sinistra, può con la destra eseguire un lavoro più leggiero, od almeno una frazione del suo lavoro ordinario; nello stesso modo col gomito sinistro anchilotico, il medesimo può essere permanentemente molto disturbato nella sua attività al lavoro, senza che però dovesse restare totalmente incapace al lavoro. Il codice lascia senza spiegazione questa possibilità, ciò non di meno è obbligo del perito di dirigere in un dato caso l'attenzione del giudice a questa circostanza, e lasciare a lui il decidere se nel senso della legge si abbia o no la incapacità professionale. In ogni caso allora la perizia del medico non resta, senza influenza sull'altezza della indennità materiale che il ferito è del resto autorizzato a richiedere in linea civile.

Per il medico legale tedesco, del resto, il concetto della incapacità professionale e rispettivamente al lavoro ha perduto ogni importanza pratica, dal momento che non s'incontra più nel codice penale tedesco. Il legislatore tedesco definisce la grave lesione corporea noverando i gravi e permanenti stati consecutivi dei maltrattamenti, e così nella maggior parte di questi stati si contiene implicitamente la incapacità professionale (come p. e. nella perdita di un arto importante, del potere visivo, della parola, nella infermità, nella paralisi, nella malattia mentale ecc.). — Il progetto del nuovo codice penale austriaco, che in molti punti coincide con quello tedesco, ha fatto cadere il concetto della incapacità professionale nella definizione della grave lesione corporale (§ 236), ma lo conserva nella lesione leggiera o maltrattamento (§ 235), al qual proposito in vece dei confini assegnati prima di 20, rispettivamente 30 giorni, si stabilisce il confine egualmente arbitrario di 7 giorni. I medici legali austriaci così debbono esprimersi nella loro pratica oggigiorno come prima sulla incapacità professionale.

P. L. BLUMENSTOK.

Incarcerazione, v. Ernie, vol. V, pag. 478.

Incarnazione dell'unghia, penetrazione dell'unghia nella carne; vedi Dita del piede.

Incheccamento, v. Afasia, vol. I, pag. 260.

Incisione. L'incisione, *incisio*, è la divisione dei tessuti praticata secondo le regole d'arte, con istrumenti taglienti, il coltello o le forbici.

A. Incisione col coltello.

Il coltello si compone del manico e della lama, che sono mobilmente o immobilmente legati fra di loro, e, secondo il modo di unione, esso vien detto bisturi o scalpello. La forma della lama è eguale in entrambi.

Il bisturi, la cui lama è legata col manico mercè una cerniera, ed è formata in modo da potersi piegare in esso, può essere portato meglio dello

scalpello, e per questa ragione costituisce una parte essenzialmente fondamentale del corredo della nostra busta chirurgica.

I manici de' vecchi bisturi si compongono di corno, tartaruga, avorio o gomma indurita: essi sono aperti anteriormente e posteriormente e non debbono essere legati con la lama mercè una molla di acciaio, secondo i coltelli da tavola, perchè tale disposizione non protegge con sicurezza la lama dai pericoli, e non rende possibile quella nettezza indispensabile all'uso chirurgico. D'altra parte era perfettamente necessario fissare la lama, specialmente a coltello aperto, ed a tal'uopo nei bisturi antichi serviva un anello scorrevole sopra il manico, il quale si lasciava trasportare tanto verso il davanti da stringere la parte posteriore della lama che si accosta al dorso del manico. Il modo di fissare la lama generalmente adoperato sinora è quello dello CHARIERRE: nel tallone della lama sono formate al davanti due incisioni l'una delle quali guarda verso la punta, l'altra verso la coda della lama. Un piccolo chiodo, disposto trasversalmente tra le due lamine del manico, e che in una piccola fenditura longitudinale può spostarsi innanzi ed indietro, è destinato ad entrare in queste incisioni. A coltello chiuso, come a coltello aperto, la lamà vien fissata spingendo avanti il bottone legato con quel chiodo, e vien liberata spingendolo indietro.

Il manico solido dello scalpello nei vecchi bisturi il più delle volte è piatto o di sezione quadrata: si compone di ebano o di avorio, e termina talvolta discretamente acuto, a forma di scalpello, cosicchè volendo può essere utilizzato a dissecare l' una dall'altra le parti dei tessuti poco strettamente legate fra loro. La parte posteriore della lama suole scorrere in una sottile piastra, la quale viene introdotta in una relativa rima del manico, e quivi fissata mercè un chiodo ribadito.

Il taglio delle lame, lunghe da 2 fino a 5 cm., è convesso o diritto, il dorso ottuso più o meno convesso, raramente diritto; la punta è acuta o ottusa (bottonata). Le altre forme di coltelli non sono da trattarsi in questo capitolo.

Per economia di spazio nei bisturi doppi si uniscono due lame di diversa forma ad un manico, cosicchè ad ogni estremità di esso è applicata una lama, ed entrambe sono fissate in parti opposte.

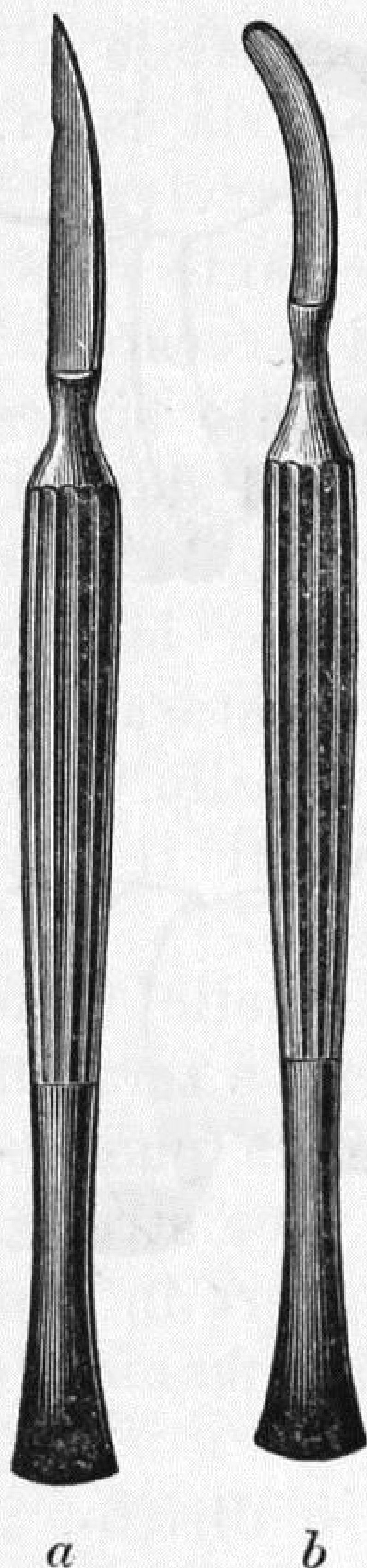
Gli scalpelli e i bisturi, che sono stati usati da quel tempo in poi, con la loro scabrosità, con le loro scanalature e con le fessure, rendevano impossibile, qualunque fosse stata la cura, il pulirli con sicurezza, cioè il liberarli da ogni germe. E perciò si pensò anche a costruire dei coltelli, avendo di mira l'antisepsi. In essi come in tutti gli altri strumenti chirurgici si trattava di farli possibilmente semplici, evitando ogni approfondamento angoloso, ogni piccola fessura e terminazione cieca, dando ad essi superficie lisce, arrotondate, e dove il bisogno il richiedeva, formarli di un sol pezzo. Dopo che il MAC-EWEN, ESMARCH e NEUBER cominciarono col manico pieno, anche altri chirurgi e costruttori di strumenti si sono dati premura di una tale costruzione. I coltelli sono formati, nel miglior modo, di un sol pezzo e specialmente di acciaio e nichelati. I manici presentano le loro facce laterali con delle scanalature longitudinali, le quali permettano che l'istrumento sia tenuto con sicurezza, e ne diminuiscono il peso. Negli scalpelli che non sono fatti di un sol pezzo, la lama dev'essere fortemente fissata nel manico di acciaio.

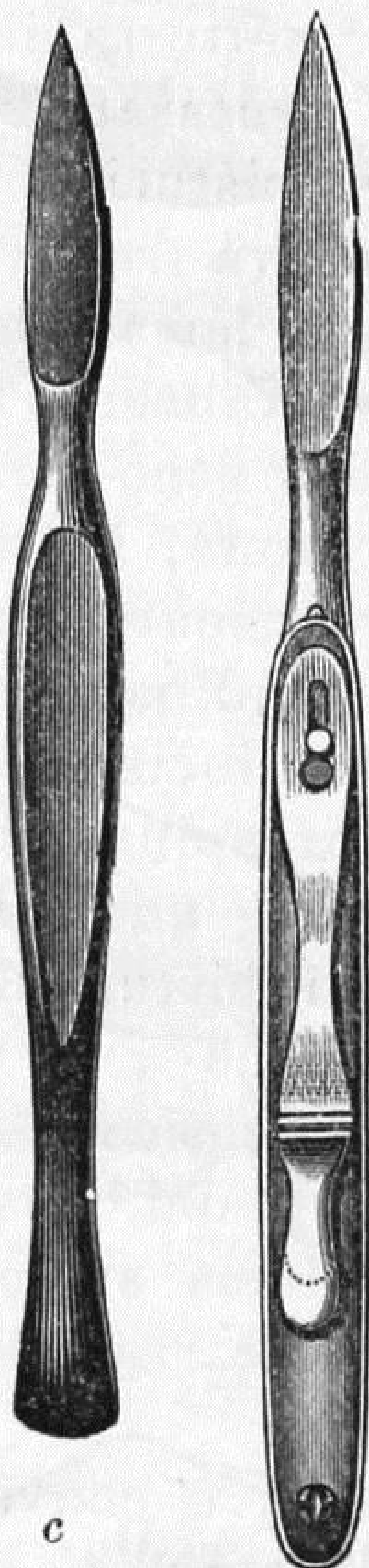
La figura 83 rappresenta uno scalpello asettico secondo il GUSTCH, *a* e *b* un coltello acuto e uno bottonato, come li fornisce lo SCHWALBE in Pietroburgo (Illustr. Monatschr. 1888).

Le cose dette per gli scalpelli valgono in grado anche maggiore per i

bisturi. Nel bisturi presentato dal Gustsch (fig. 84) il manico di metallo è utilizzabile per ogni lama. Le piastre provviste di scanalature longitudinali sono legate alla loro estremità posteriore da un'arrotondita chiusura a perno, al pari delle forbici e delle pinzette. L' apertura e la chiusura della lama ha luogo mercè un corsoio. La scomposizione dell'istrumento nelle sue parti, è possibile solo quando la lama si situa ad angolo retto, col corsoio rivolto allo innanzi.

Fig. 83. Fig. 84.

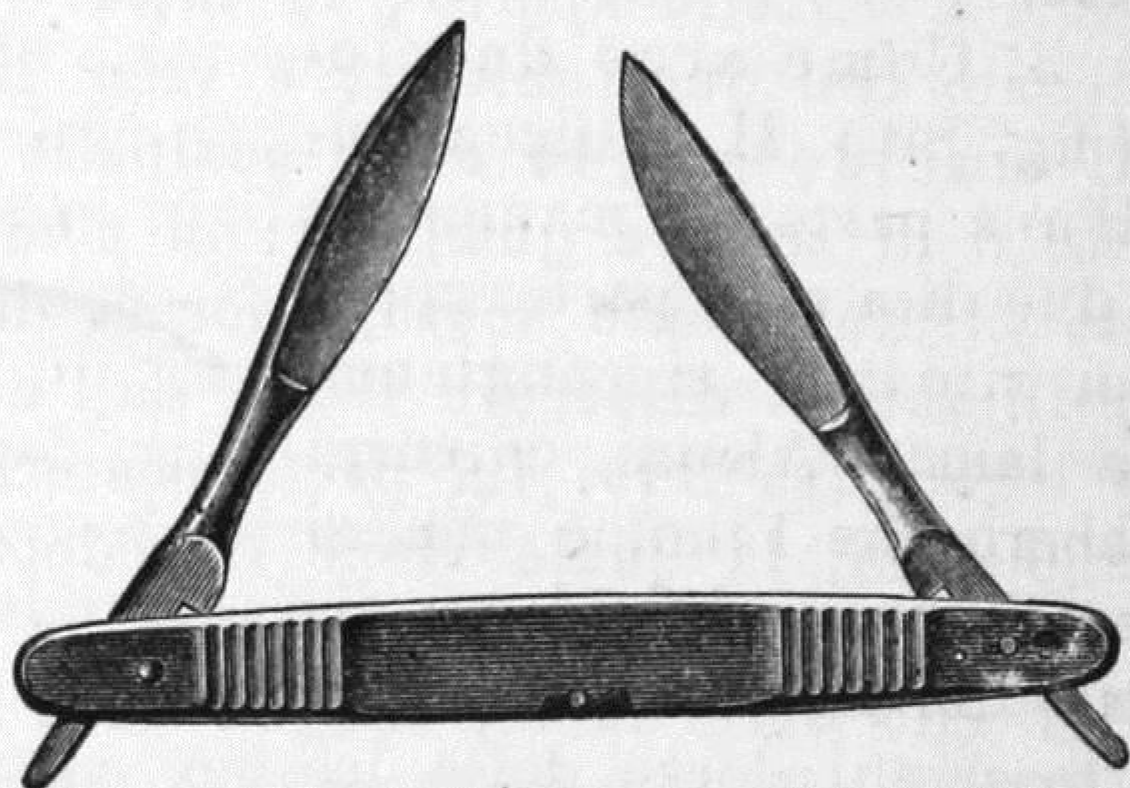




a b c

Nei bisturi doppi forniti, dallo Schmidt in Osnabrüch (fig. 85) il manico si compone di due piastre l'una eguale all'altra, ed in cui ad una estremità si trova un' apertura simile a foro di bottone, mentre l'altra è munita di un chiodo cilindrico. L'unione di queste due piastre col bisturi può avvenire solo quando entrambe le lame stanno aperte. Se avvenuta la scomposizione si chiude una delle due lame o entrambe, il bistori non può essere scomposto, e quindi anche nella mano del medico, quando viene usato non si può scomporre. La lama sia che sta aperta, sia chiusa, viene fissata mediante un piccolo spostamento delle piastre sulla sua direzione. Per evitare la scomposizione del bisturi, quando entrambe le lame stanno aperte, è applicata nel mezzo di una piastra un chiodo, il quale nell' intaccatura della piastra che sta sopra, trova sufficiente resistenza nella sporgenza che quivi si trova, e ne impedisce una scomposizione involontaria.

Fig. 85.



Semplice e corrispondente allo scopo, è il bisturi di A. Broz in Graz. Esso è fatto interamente di metallo, si può facilmente scomporre, e permette lo scambio della lama, senza che le due piastre del manico si separino. Queste sono legate mobilmente all'estremità superiore, e la lama vien tenuta fissa mercè un corsoio. Quando si vuol cambiare la lama, si tira dietro questo corsoio, si porta la piastra che lo tiene ad angolo sull'altra, e si toglie la lama, che scorre in una specie di guida. L'articolazione di una nuova lama si compie in senso inverso.

Tenuta del coltello.

Da lungo tempo si sono stabilite speciali posizioni e maniere di mantenere il bisturi, tra le quali le più importanti sono le seguenti:

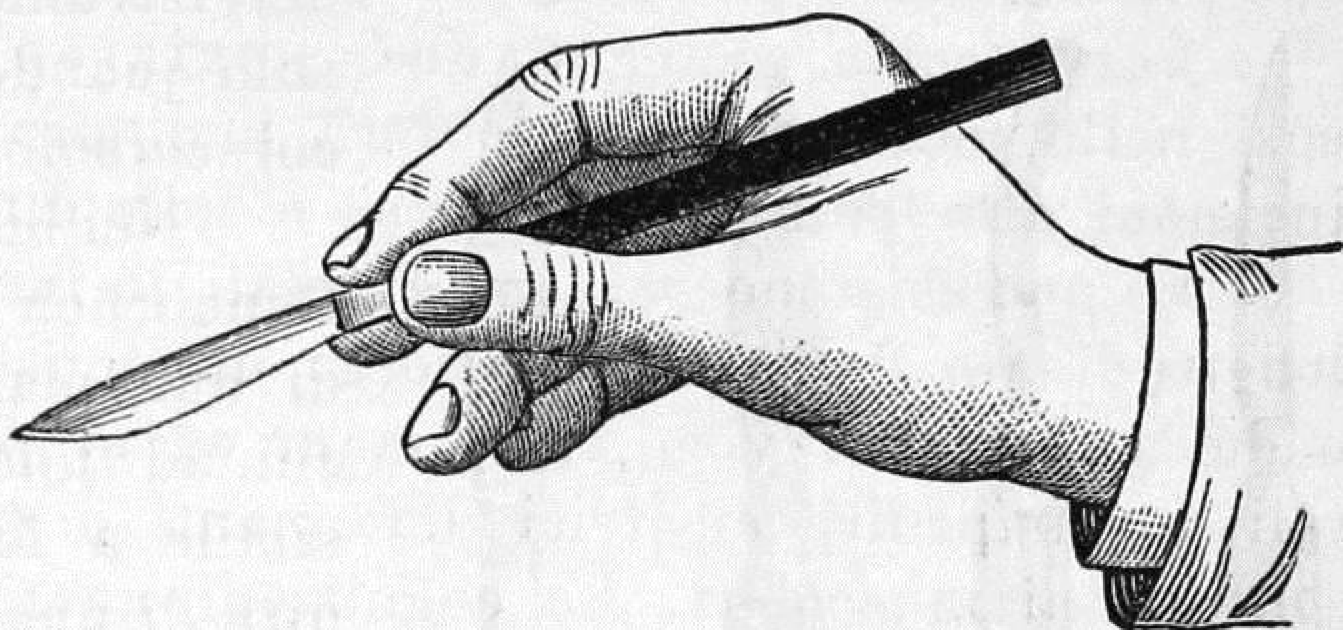
1. Come penna da scrivere (fig. 86). Si situa il pollice su di un lato dell'impugnatura superiore, il medio sull'altro, mentre l'indice si adatta sul dorso della lama, il quarto ed il quinto dito vengono piegati ed utilizzati a sostenere la mano.

In questa posizione l'incisione si esegue piegando solo le dita e la mano,

mentre il braccio resta immobile. Essa è moltissimo usata, e sopratutto laddove, nella direzione del taglio, si tratti di manifestare più la forza che la precisione.

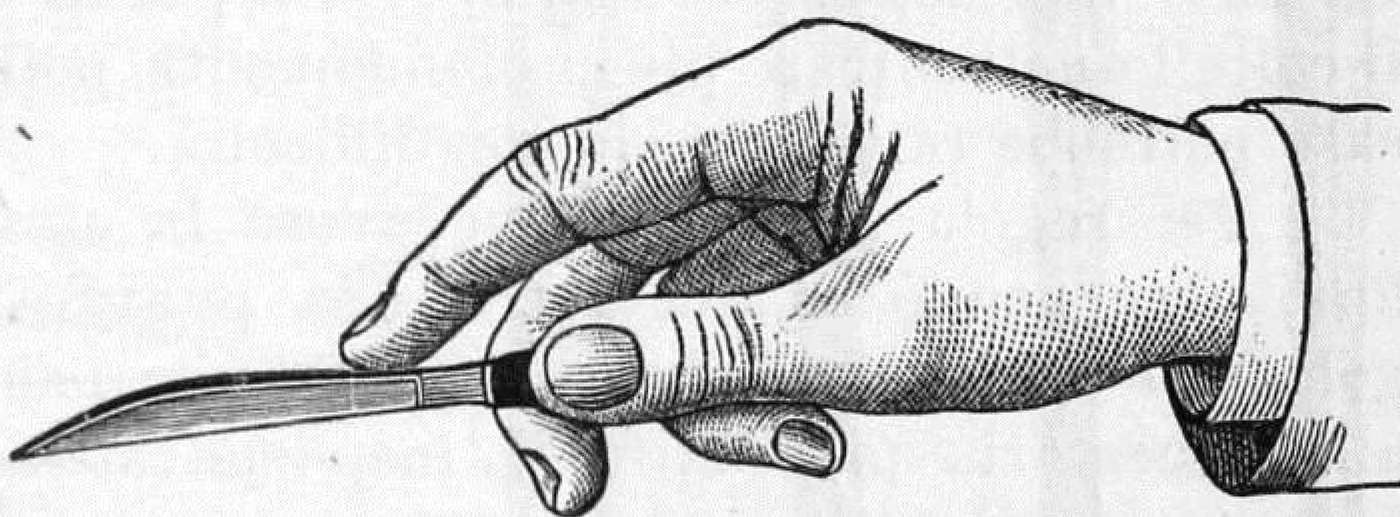
2. Come coltello da tavola (fig. 87). Il manico del coltello è racchiuso tutto nella mano: la parte posteriore del manico si estende dal polpastrello del pollice, alla superficie del cavo della mano; il pollice si situa sulla parte posteriore dell'impugnatura, l'indice sul dorso della lama, le altre dita tengono fisso il manico nel cavo della mano.

Fig. 86.



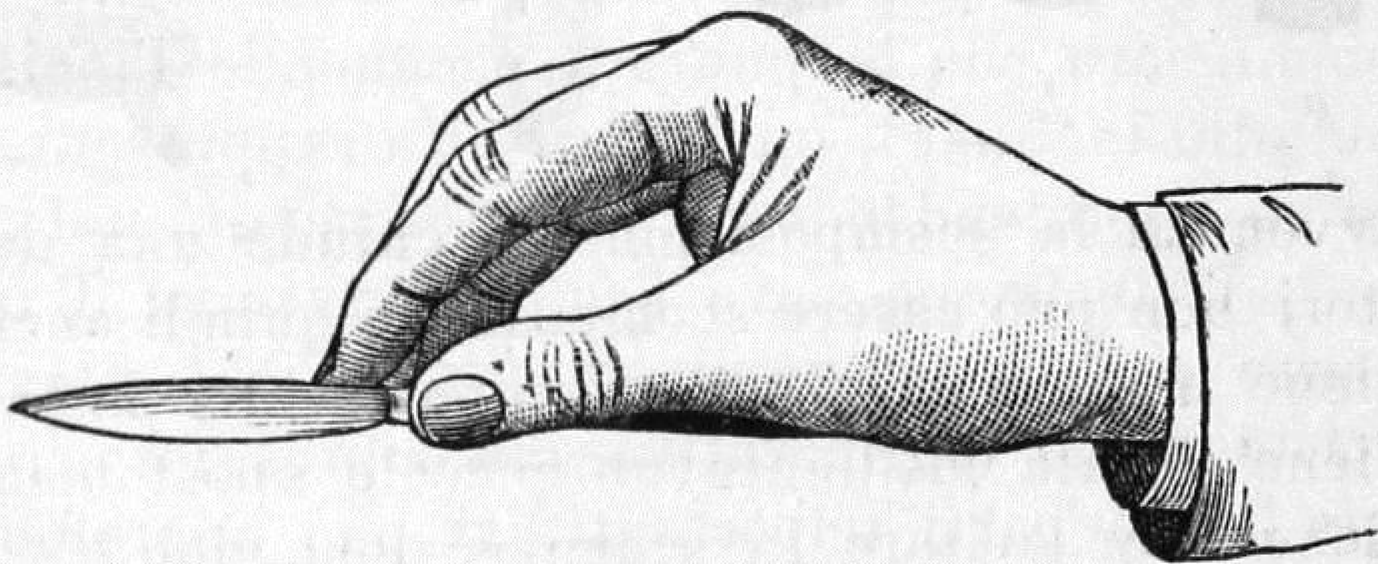
Questa tenuta è simile a quella del trequarti, e permette che si spieghi una forza molto notevole.

Fig. 87.



3. Come arco da violino (fig. 88). Il pollice si situa all'una parte del manico, le altre due dita alla parte opposta nel sito ove si congiunge con la lama. Alcuni chirurgi vorrebbero che l'indice non si situasse insieme al 3, 4 e 5 dito a lato del manico, ma invece si mettesse sul dorso della lama (Blasius, Fischer).

Fig. 88.



Questo modo di tenere il coltello, indicato specialmente nelle incisioni superficiali e longitudinali, dà al taglio il moto progressivo del braccio, nell'articolazione della spalla e dell'arco del braccio.

Molti chirurgi non si sono contentati di queste tre posizioni, ma ne hanno aggiunte ancora altre, le quali differiscono dalle prime solo per ciò che riguarda se il taglio del coltello debba essere rivolto sopra o sotto, e se la punta debba essere allontanata dall'operatore, o rivolta verso lui.

Regole generali per l'esecuzione dell'incisione.

Le incisioni semplici si fanno da fuori in dentro o inversamente da dentro in fuori; evidentemente avendo di mira tutte le norme dell'antisepsi. La cute, ove il bisogno lo richieda, si rade.

I. Incisioni da fuori in dentro.

a) Nelle incisioni da fuori in dentro, senza formazione di plica, fa di uopo distendere la cute da dividersi nella direzione che incontra ad angolo retto la linea d'incisione o in direzione opposta ad essa. A tal fine si applica il bordo del piccolo dito della mano sinistra trasversalmente in principio della linea d'incisione, il pollice e l'indice lateralmente ad essa, e così si è al caso di effettuare in egual tempo la tensione che si ha di mira nelle parti laterali e nel senso della lunghezza. Il più delle volte si profitta solo della tensione

laterale. Nei tagli più grandi l'operatore esercita la distensione colla palma della mano da una parte, ed un assistente nella stessa maniera dall'altra. In certi casi questo compito può affidarsi esclusivamente agli assistenti. Nelle parti con piccolo contorno, come nelle singole parti delle membra ed allo scroto, l'operatore stringe dalla parte opposta all'incisione, le parti molli con piena mano e può così esercitare una tensione molto efficace.

Serve come sostegno una posizione opportuna alla parte ammalata; così nelle incisioni al collo farà inclinare la testa dalla parte opposta; nelle incisioni alla palma della mano e delle dita, esse si distenderanno e così via.

Se non esistono ragioni speciali le incisioni generalmente seguono l'asse longitudinale dell'arto, il decorso dei muscoli superficiali, dei vasi più grandi e dei nervi; nel viso, alle mani ed ai piedi esse seguono le pliche naturali per impedire cicatrici deformanti e stiramento delle ferite per mezzo di contrazioni muscolari. Le cognizioni anatomiche ci salveranno dal danneggiare imprevedutamente parti importanti. Il coltello sia per quanto è possibile tagliente e liscio, poichè con tanto minor dolore avviene la ferita. La cute non dev'essere mai spostata per la tensione poichè altrimenti spesso il coltello nell'entrare più profondamente potrebbe mancare lo scopo o in ogni caso potrebbe raggiungerlo con difficoltà.

Per regola il taglio devè avere la stessa profondità dal principio alla fine; esso perciò comincia con una puntura, mentre il coltello situato ad angolo retto sulla superficie (tenuto come penna da scrivere) è introdotto fino alla necessaria profondità. L'incisione stessa si esegue con uniforme moto progressivo del coltello inclinato piuttosto scorrendo che premendo, e termina com'è cominciata, sollevando il coltello fino all'angolo retto.

Sembra più opportuno, a causa della vicinanza di parti importanti, non cominciare con la puntura eseguendo l'incisione dal principio all'ultimo con il coltello inclinato, e così la ferita rappresenta la sezione di un cerchio il quale si va approfondendo dalle sue estremità nel mezzo.

L' incisione deve sempre avvenire d' un tratto nella sua lunghezza, il porre ripetutamente il coltello, sicchè possibilmente angolo e margine della ferita sieno tagliuzzati a più riprese, è erroneo. Se con sicurezza non si pregiudicano parti importanti, si può approfondire il taglio in un sol colpo sino alla profondità che si ha di mira. Se pare più adatto allo scopo, si inoltri a poco a poco nella direzione cutanea con ripetuti tratti, strato a strato, si separi prima la cute, poi le fascie, mentre le parti già incise vengono divaricate con le dita o con gli uncini. Tutte le incisioni sieno fatte a tratti possibilmente lunghi, perchè essi producono una ferita meno dolorosa e più liscia.

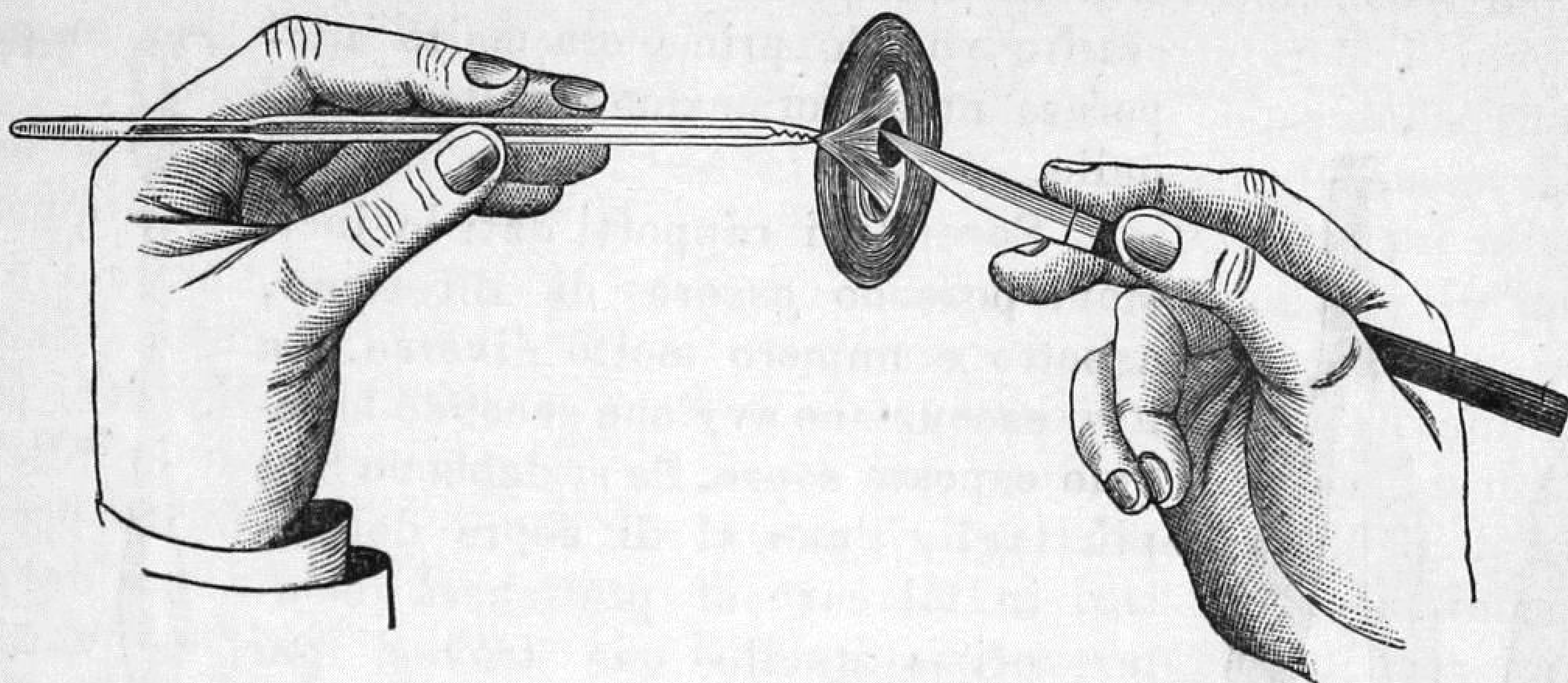
In quelle parti ove deve operarsi con speciale cautela, si solleva a cono, con una pinzetta, il tessuto congiuntivo, e lo s' incide al disotto della sua punta, con la lama inclinata lateralmente (fig. 89); o lo si taglia sopra una guida introdotta.

Il processo di V. Langenbeck (fig. 90) di prendere lo strato di tessuto cellulare più superficiale con una pinzetta ai due lati della linea media, sollevarlo ed incidere tra di esso, procura una sicurezza ancora maggiore, perchè esso evita uno spostamento laterale dei tessuti; ma richiede un assistente.

Per afferrare i tessuti si usano comunemente le pinzette tenute come penna da scrivere, delle quali si distingue una anatomica ed una chirurgica. Nell'ultima (fig. 91 *a*) un braccio termina ad uncino acuto che entra nella rima corrispondente dell'altro braccio. Nella prima (fig. 91 *b*) le facce interne delle due estremità delle branche sono striate. La pinzetta anato-

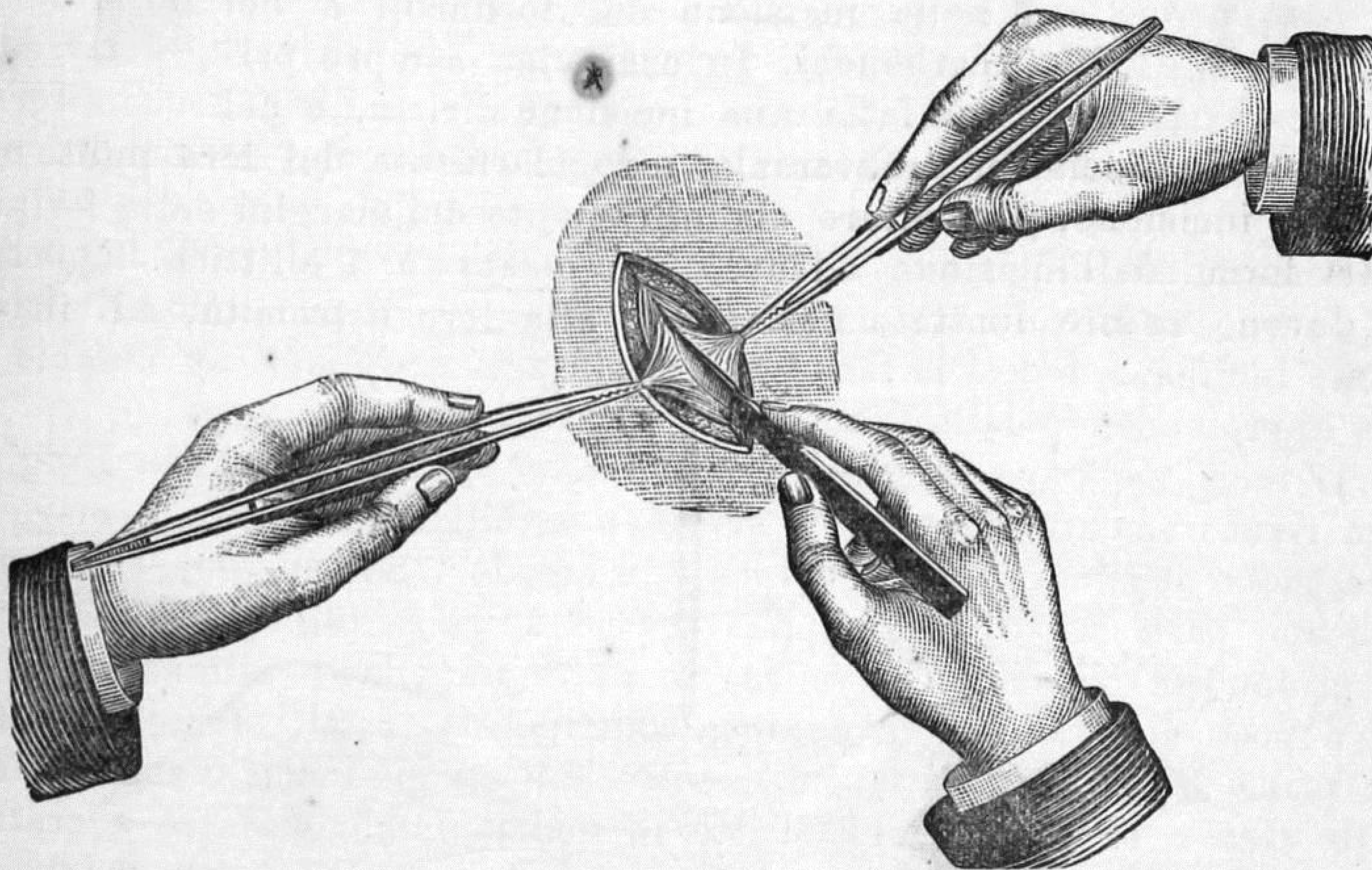
mica afferra con minore sicurezza della chirurgica, ma con essa non si corre pericolo di ferir è perciò viene impiegata a preferenza in vicinanza

Fig. 89.



dei nervi e dei vasi (allacciatura). Per più sicura polizia il pezzo che congiunge le due branche della pinzetta ribadito invisibilmente dopo la nichelatura, dev'essere arrotondito a mo' di sella. Per tenere separati i margini

Fig. 90.



delle ferite nel taglio profondo, servono, secondo il bisogno, gli uncini acuti o ottusi (fig. 92).

Molto spesso, dopo la divisione della cute, riesce di cercare la via attraverso le parti molli con una pinzetta bottonata o con un altro istrumento ottuso.

b) Nelle incisioni con formazione di plica il pollice e l'indice di entrambe le mani sollevano la cute a plica, così che l'incisione cada ad angolo retto nel mezzo di essa e l' altezza della plica importi la metà della lunghezza dell'incisione. Se questa è esatta allora si affida ad un assistente l' estremo della plica preso con la mano destra o si può ancora dal principio sollevare la pilca insieme all'assistente. Il coltello si situa colla parte dove comincia il taglio, ad angolo retto, nel mezzo della plica, la quale è incisa d' un solo tratto. Se un tratto di coltello non sembra sufficiente, allora si applica di nuovo la punta della lama e si fa due volte la stessa via.

Questo processo per se stesso comodo e semplice ha lo svantaggio che

si ha bisogno di un assictente, che l'incisione cutanea facilmente si scosta dalla linea, e che esso è eseguibile solo nei siti con cute sottile facilmente spostabile.—È molto adatto in quei casi in cui si voglia dividere solo la cute e per ciò prima era molto adoperato nella formazione delle fontanelle.

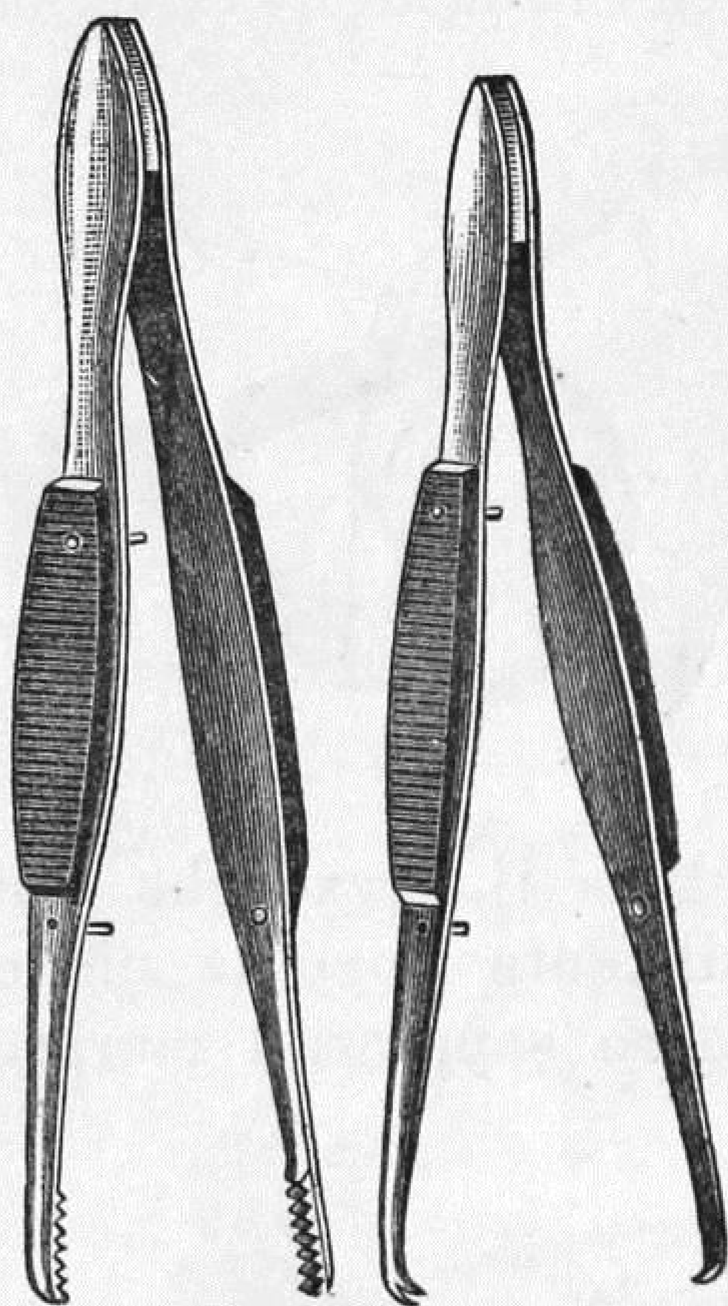


Fig. 91.

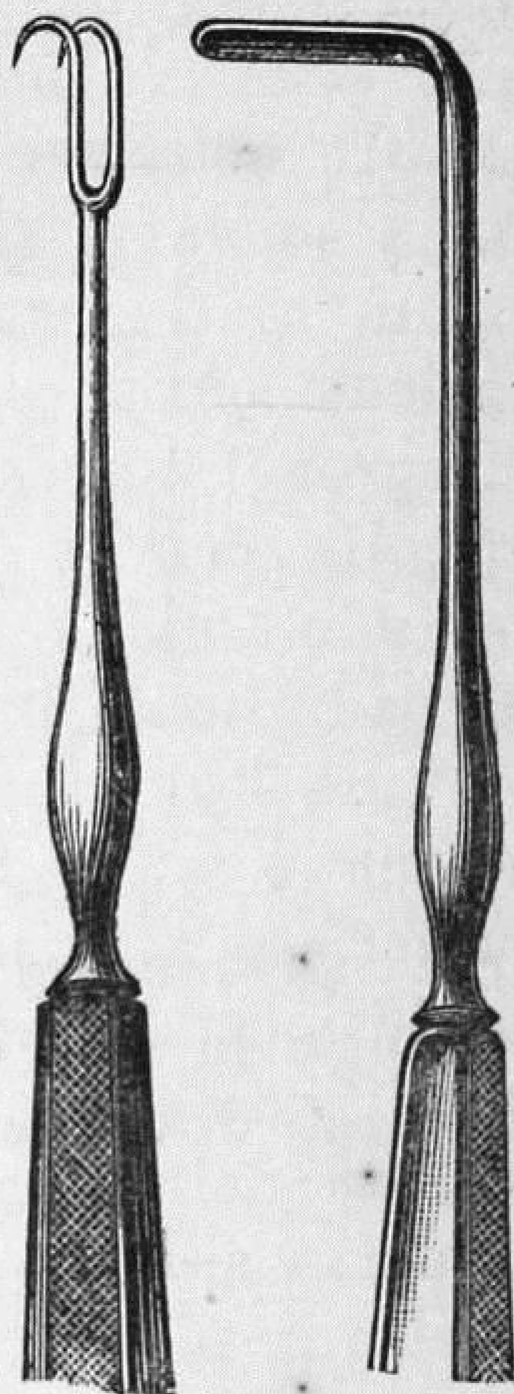


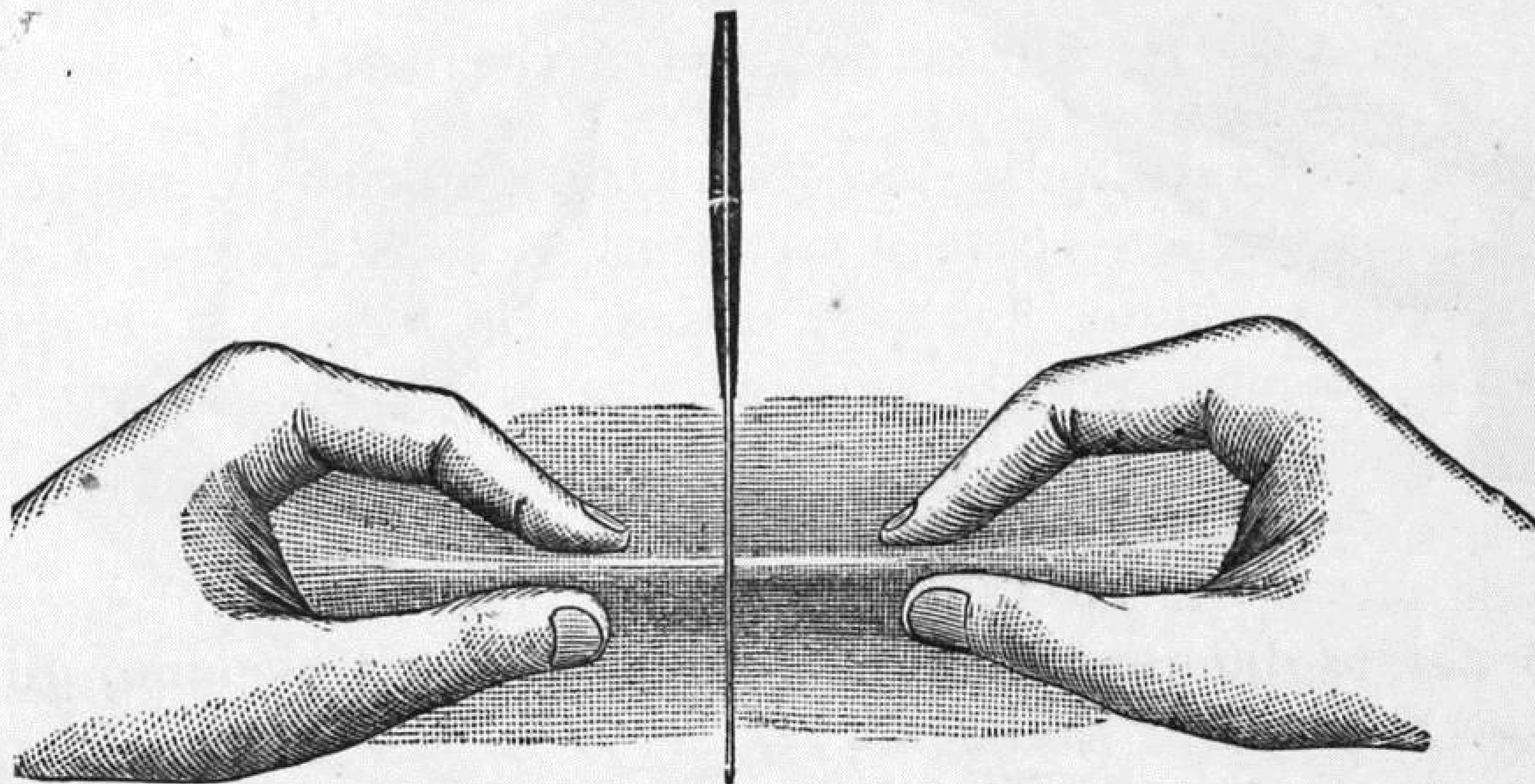
Fig. 92.

Secondo i rapporti dati le incisioni possono essere di direzione, aspetto e numero molto diverse. La loro esecuzione avviene secondo le regole esposte sopra. Se si debbono fare più tagli, l'uno al di sopra dell'altro, in tal caso si praticherà sempre prima quello che trovasi più in giù.

I tagli diritti si fanno di forme svariate, come +, X, V, Λ, Y, fra i quali il più frequentemente richiesto è il taglio a croce, come nella incisione dei foruncoli e dei carbonchi. In essi vien sempre prima fatta una incisione diritta, e poi le due metà dell'incisione trasversale, e regolarmente dal loro punto estremo alla prima incisione, per evitare uno stiramento dei margini della ferita.

La forma dell'incisione ad arco più usata è l'ellittica. Queste incisioni devono essere limitate nettamente alla loro estremità, ed incontrarsi

Fig. 93.



esattamente, senza incrociarsi; nell'incisione ad arco la lama del coltello deve stare sempre ad angolo retto con la cute.

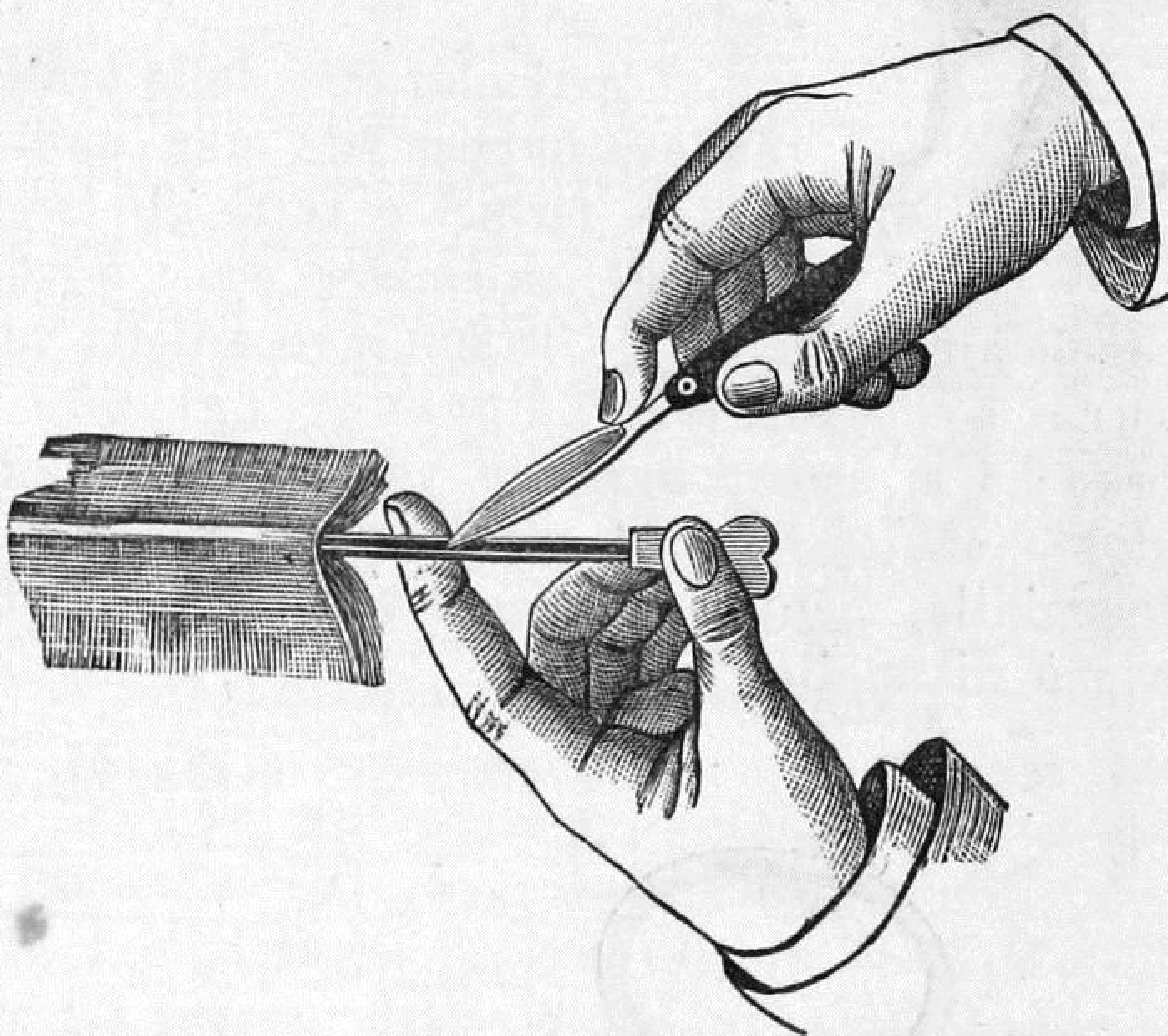
II. Incisioni eseguite da dentro in fuori.

a) Senza guida. Se esiste un'apertura vi s'introduce un bisturi bottonato, si rivolge il taglio in sopra, si abbassa il manico fino ad angolo acuto, si spinge il bisturi in avanti, si pone perpendicolarmente nell'estremità della ferita e si tira fuori. Se non esiste un' apertura la si fa con la punta del bisturi, e si procede come sopra. Queste incisioni si possono eseguire in senso inverso con la punta rivolta indietro, mentre l'operatore spinge il coltello verso se stesso.

Se si vuol separare una plica cutanea da dentro in fuori si incide attraverso di essa con la punta del bisturi rivolto col taglio in sopra e si tira in sopra.

b) Con la guida (fig. 94). Attraverso un'apertura già esistente e formata solo mercè la puntura s'introduce la sonda scanalata fino a che la punta abbia raggiunto il limite della incisione che si ha in mente di fare. Dopo ciò si mette la punta del coltello col taglio rivolto in sopra nella scanalatura della sonda, lo si spinge innanzi fino a che sia arrivato alla punta della sonda, e lo si caccia insieme a quest'ultima. Si può operare anche in maniera inversa mentre abbassando il padiglione della sonda in modo che la sua punta resti nettamente sollevata insieme con le parti molli che la ricoprono, appoggiando quivi il coltello con la sua punta, perforando e spingendo innanzi fino al padiglione della sonda.

Fig. 94.



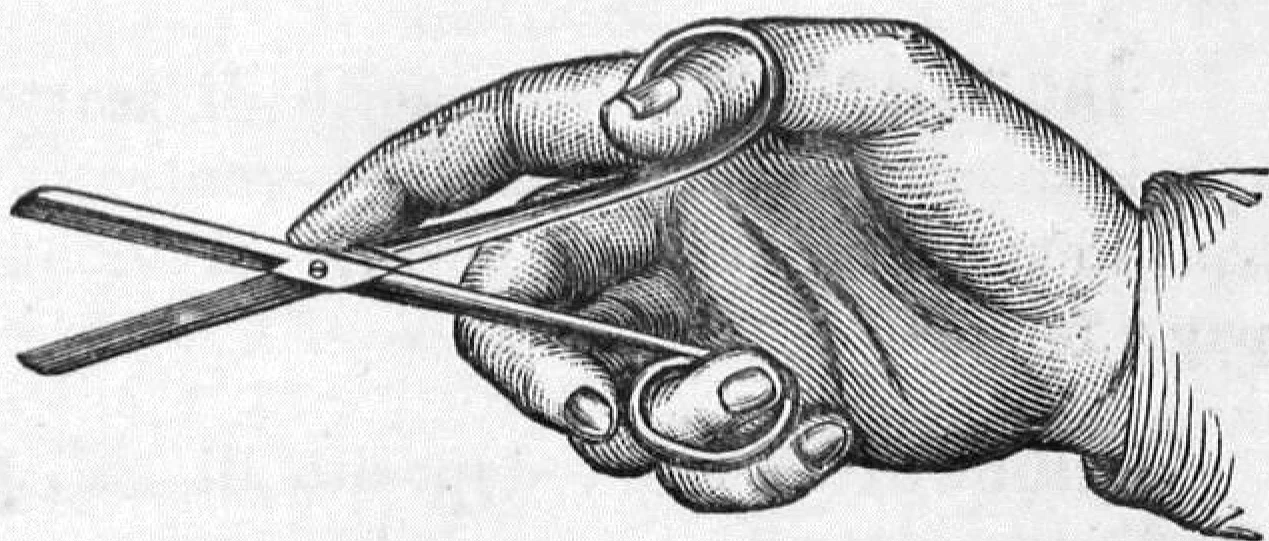
Se l'apertura delle parti esterne è abbastanza grande si preferisce alla sonda cava la introduzione del dito, il quale prima di ogni cosa ci fa conoscere la qualità delle parti. Sul dito introdotto si spinge un bisturi bottonato in piano fino alla punta di esso, si rivolge il taglio in sopra e si tagliano le parti, spingendo innanzi il dito.

La sonda cava o guida è una bacchetta di ferro, argento od argentano; nella sua estremità inferiore ha per manico una piastra; la sua punta è ottusa e la sua superficie porta nel mezzo una scanalatura che va dal padiglione alla punta.

B. Incisioni colle forbici.

Le forbici adoperate nella piccola chirurgia sono le rette — fatte comunemente di una branca acuta e un'ottusa — e le curve le quali regolarmente hanno tutte e due le branche ottuse. Le forbici si tengono solo con la mano destra, poichè con la sinistra non si possono maneggiare. S'introduce quindi il pollice in un anello, l'anulare o il medio nell'altro, mentre l'indice si situa sul punto di articolazione delle due branche. È indifferente se il secondo anello sia tenuto dal terzo o quarto dito; è molto più necessario badare alla posizione dell'indice, poichè esso nelle forbici rette dà una certa direzione, e deve far premere le forbici ottuse con la loro superficie convessa contro il corpo.

Fig. 95.

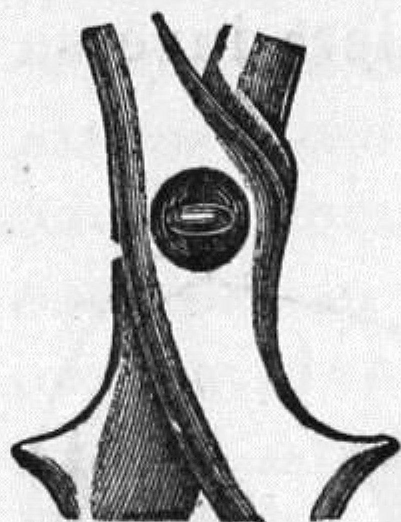


La proprietà prima rilevata come molto dannosa nelle forbici di agire solo per pressione, producendo quindi ferite contuse, si è mostrata come insignificante; in realtà le forbici non agiscono solo premendo, ma anche strisciando e le loro ferite guariscono perfettamente così bene per *primam intentionem* come quelle dei coltelli. Ad ogni modo esse debbono essere acute sufficientemente, chiudere bene, e bisogna che le loro branche non vacillino quando sono serrate.

Le forbici rette si situano generalmente in modo che la loro faccia stia

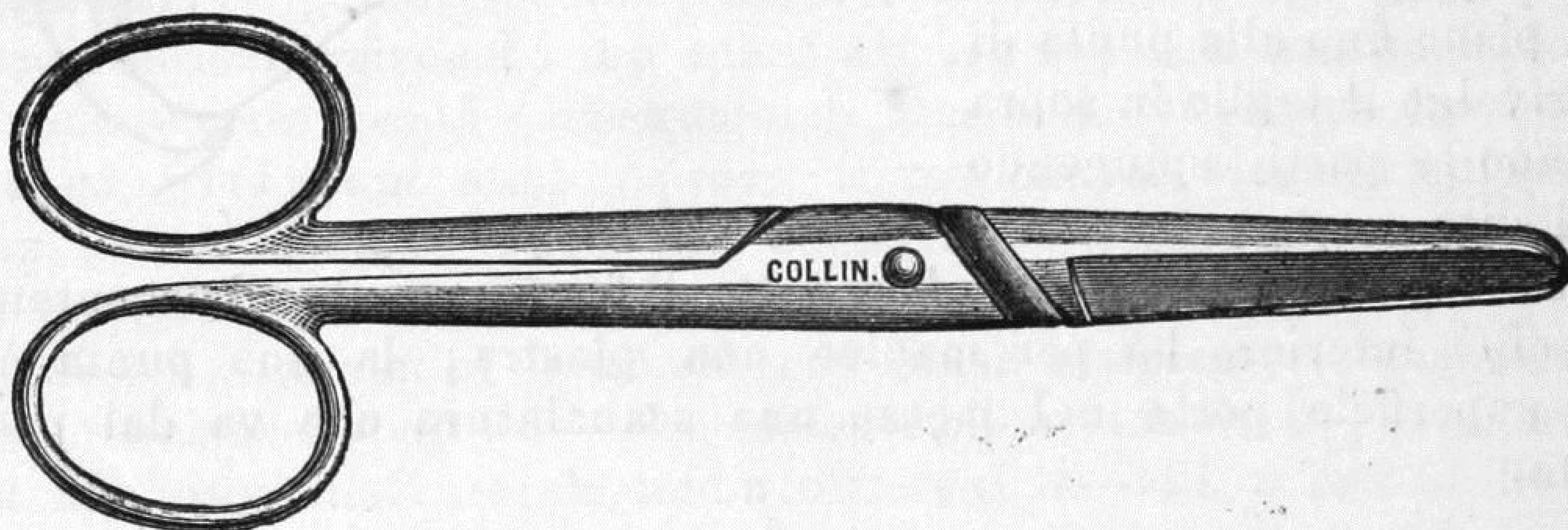
perpendicolarmente alla superficie del corpo, mentre quella delle forbici ottuse giace parallela a questa. Bisogna tener sempre presente che le forbici nell'incisioni retrocedono alquanto; affinchè poi l'incisione non riesca molto corta, bisogna portare la punta delle forbici un poco al di là del punto terminale del taglio, o, quando ciò non è possibile, spingerle innanzi durante il taglio, in una misura proporzionata. Singolarmente importanti si mostrano le forbici nel taglio dei piccoli lembi di connettivo, di pelle o di tessuto muscolare ecc.

Fig. 96.



L'articolazione delle branche nelle forbici adoperate finora, rendeva impossibile una sufficiente disinfezione, e perciò anche le forbici e tutti gli istrumenti simili ad esse (pinzette a torsione, klemmer ecc.) dovettero essere costruiti secondo le regole antisettiche. Il GUTSCH invece della vecchia articolazione scelse la chiusura arrotondita a perno (fig. 96) la quale permette che le due branche si scompongano e vengano facilmente pulite. Il COLLIN raggiunse lo stesso effetto facendo entrare un perno della branca maschile in un foro della femminile, mentre da questa esce un pezzo di metallo, il quale chiude il perno a mò di anello (fig. 97).

Fig. 97.



Il KÜHNE, SIEVERS e NEUMANN in Colonia hanno unite le due branche delle forbici con chiusura a baionetta per mezzo di un perno, il quale è assicurato mercè una piastra a molla.

Alvino. W.

Inclusione di un feto in un altro, nelle mostruosità doppie, v. Mostruosità.

Incontinenza, incapacità di trattenere volontariamente le escrezioni; specialmente incontinenza del ventre = perdita involontaria delle fecce; incontinenza dell'urina = perdita involontaria dell'urina, v. Enuresi, vol. V, pag. 282.

Incrostazione, deposito di sali calcarei nei tessuti o nella loro superficie = pietrificazione, calcificazione.

Incubazione (da *Incumbere* = giacere sopra qualche cosa, covare). Questa parola si trova negli antichi scrittori con un significato che non ha niente di comune con quello attualmente in uso. Dicesi incubazione (ἐγκοίμησις) nell'antica medicina il giacere degli ammalati nei templi e nei circoli religiosi, pratica primieramente introdotta, a quanto sembra, dai sacerdoti Egiziani, e più volte adoperata dalla famiglia sacerdotale degli Asclepiadi nei templi di Esculapio e del suo padre Apollo, più tardi ancora negli altri templi degli Dei. Gli ammalati lasciati nel tempio, venivano dapprima sotto-

posti a diverse purificazioni e cerimonie, di poi venivano posti solennemente nel tempio su di un letto coperto di una pelle di montone, e quivi messi in uno stato di sonno (forse ipnotico?), nel quale essi credevano di ricevere l'oracolo (χρηματισμοὺς), cioè gli ordini immediati della divinità, i consigli terapeutici interpetrati dai sacerdoti. Liberati dalle malattie, essi appendevano nelle tavole votive una breve notizia della malattia come voto in questi santuarii. Queste tavole votive formano la prima base scritta della medicina empirica. — Secondo lo Sprengel queste incubazioni hanno perdurato fino al quarto secolo dopo Cristo. — Attualmente la espressione incubazione indica soltanto l'intervallo che passa dall'assorbimento di una sostanza morbosa fino alla eruzione, al principio della malattia, e quindi per periodo d'incubazione di una malattia s'intende il suo periodo di latenza. Il tempo che passa dall'influenza della causa fino alla eruzione delle malattie è necessariamente diverso, secondo le specie della causa ed il suo punto di azione, prescindendo dal fatto che nelle malattie interne anche i sintomi delle diverse malattie non si esplicano con la stessa rapidità. Le influenze meccaniche e fisiche, che spiegano una rapida azione, si traggono subito dietro il principio degli effetti patologici, sebbene questi non raggiungano che gradatamente la loro altezza, secondo la natura del processo. Le cause chimiche hanno bisogno dell'assorbimento. Solo nei parassiti però può parlarsi di una vera incubazione, cioè di una graduata moltiplizione della causa nel corpo. Ma anche quì i fenomeni morbosi procedono mano mano col successivo aumento dei parassiti. L'espressione incubazione è quasi esclusivamente in uso per il gruppo delle malattie infettive, nelle quali, dopo l'ingresso della causa nel corpo, può constatarsi un intervallo di completo benessere, di diversa durata, fino a che poi istantaneamente erompe la malattia acuta con fenomeni fulminanti. Questa incubazione dura da 2—3 giorni (nella vaccina), 4—7 (nella scarlattina) 9—11 (nel morbillo), fino a 12—16 (nel tifo addominale). Nella idrofobia la incubazione può durare fino a 60 giorni, e perfino a 1 $^1/_2$ e 2 anni. La causa di questa incubazione molto probabilmente è riposta nel fatto che, oltre alla moltiplicazione e migrazione dei germi infettivi, debba anche avvenire uno sviluppo ulteriore dei medesimi, i quali, solo in questo stadio, producono la temppestosa azione patologica.

Per maggiori dettagli si veggano gli articoli: Malattie infettive ed epidemiche.

Letteratura. Sulla guarigione nei templi e sulla incubazione: Henri Meibom *de incubatione in sanis Deorum.* Helmstadt 1889. — Sulla incubazione delle malattie si riscontriuo i manuali di patologia generale.

P. Samuel.

Incurvamenti, v. Deformità, vol. IV, pag. 328.

Indicano ed **Indiguria.** v. Indossilsolforico (acido).

Indicazioni (indicazioni curative). Con questa parola s'intendono fin dall'antichità gli speciali compiti e scopi che il medico si propone al letto dell'ammalato. Questi per agevolare la memoria si esprimono in brevi ed incisive parole. I riguardi contrari che non debbono essere trascurati nell'applicazione delle indicazioni curative si dicono contro-indicazioni. — Delle indicazioni sono da tenersi presenti quelle che seguono in serie successive.

Indicazione profilattica, cioè i mezzi per evitare la malattia. A questa indicazione possono primieramente dare occasione le condizioni epidemiche. Quando in un luogo domina una determinata malattia epidemica,

per proteggere il singolo individuo è necessario l' allontanamento della sostanza patogena, e quando ciò non si può raggiungere si richiede l' allontanamento dell'individuo dal focolaio morboso, e finalmente almeno l' aumento della sua resistenza. A questa indicazione possono poi dare occasione solamente anche le condizioni individuali. La disposizione ereditaria ed acquisita può produrre una minore resistenza contro le più svariate malattie, e questa minore resistenza rende urgentissimo il consiglio di evitarle, così negli emofillici si deve evitare ogni specie di ferita, nei nevropatici ogni eccitazione nervosa più forte.

Indicazione causale = Allontanamento od indifferenziamento della causa morbosa. La malattia è una catena ligata alle cause, cioè alle cause originarie, secondarie ed accessorie, mentre durano le quali essa non può cessare. Nell'articolo Guarigione (vol. VI, pag. 756) si è trattato della guarigione naturale, cioè fino a qual punto il processo morboso per se stesso meni all'allontanamento della causa, e sotto il nome di guarigione artificiale si è detto come si possa ottenere la superiorità della guarigione artificiale con l'allontanamento più rapido della causa, quando questa è accessibile. L'allontanamento delle cause secondarie ed accessorie si richiede anche quando l' allontanamento della causa primaria può affidarsi alla guarigione naturale.

Indicazione del morbo o curativa = guarigione e rispettivamente miglioramento della malattia. La soddisfazione della indicazione causale diventa una vera cura abortiva nei casi in cui il danno prodotto dalla causa è leggiero o facilmente capace di riparazione, e quindi per lo più solo nelle cause insignificanti od in quelle che solo per breve tempo hanno potuto spiegare la loro azione. Se il danno prodotto esige una riparazione più lunga, potrà bastare al caso il metodo aspettativo, cioè l' attesa della guarigione naturale, evitando accuratamente i nuovi nocumenti, fintanto che per la specie della malattia e per la costituzione dell' individuo può sicuramente attendersi questa guarigione naturale. La guarigione artificiale può in certe malattie produrre cure radicali, per es. nella estirpazione dei tumori. Essa può spianar la via alla guarigione naturale, riducendo le lussazioni od allontanando le schegge ossee. Le quantità perdute di sangue possono essere sostituite. Nelle malattie inaccessibili alla cura radicale ci dovremo contentare della cura palliativa, impedendo il progresso della malattia, mitigando i suoi dannosi effetti. Spesso la costituzione dello individuo dà occasione all' intervento medico, poichè essa per questa o quella ragione non mostra l' attitudine a superare il decorso regolare della malattia. Nella indicazione del morbo, nella guarigione della malattia sono da tenersi presenti l'attività del cuore, la qualità del sangue, l'azione dei nervi, non meno che la malattia stessa.

Indicazione sintomatica = cura dei gravi fenomeni morbosi. In tutti i casi, ed anche in quelli in cui poco può soddisfarsi alla indicazione del morbo, in qualunque malattia rilevante si presentano alcuni fenomeni i quali per lo incomodo ed il pericolo che producono esigono di essere allontanati, come il dolore, l'insonnio, la sete, l'inappetenza, la diarrea o la stitichezza, l' anuria, e molti altri. Queste indicazioni sintomatiche son da tenersi in grande considerazione, non solo perchè sono di grande importanza per la euforia dell'ammalato, ma anche perchè trascurandole possono facilmente diventare cause morbose secondarie.

Indicazione vitale = conservazione della vita, *primum vivere* è il principio e la fine di ogni attività medica. Di fronte al momentaneo pericolo di vita tutte le altre indicazioni passano in seconda linea. — Trattandosi di combattere il collasso, lo shock, le emorragie, le rapide perdite di umori non

bisogna trascurare di adoperare i mezzi che sono precisamente richiesti dalla indicazione del morbo e sintomatica. L'allontanamento del momentaneo pericolo di vita sta al disopra di tutte le altre esigenze. In tutti i casi è tanto più richiesto di conservare la vita , in quanto che le malattie acute spesso anche nei casi più pericolosi vengono superate dalla guarigione naturale , ed alle croniche il corpo può ampiamente accomodarsi. Ma anche quì può incontrarsi la collisione delle indicazioni. In certi casi non può allontanarsi la morte od una grave infermità , come nelle ernie incarcerate , quando non si ricorre alla erniotemia, collegata del resto ad un più rapido pericolo di vita. Ma anche nei casi trascurati è tanto sicuro il pericolo della vita e nel decorso favorevole è tanto sicura una nauseante infermità , che anche in questi casi non possa esitarsi in favore dell'operazione. Ben altrimenti accade nelle operazioni cruente, nella enucleazione dei tumori in punti pericolosi di vita. In questi casi è da scegliersi tra la guarigione od un pericolo imminente per l'operazione da un lato, ed un pericolo di vita spesso sicuro, ma molto più tardivo pel decorso stesso della malattia dall'altro lato. In questi casi deve decidere la libera volontà del malato e dei suoi parenti, quale alternativa debba preferirsi.

Eutanasia = La più bella morte possibile; così dicesi l'ultimo compito umano che il medico deve soddisfare quando la morte è inevitabile (v. Eutanasia, vol. V, pag. 697).

Controindicazioni. Alle controindicazioni che si hanno in caso di compiti contrapposti, come la indicazione vitale per es. di fronte alle altre indicazioni, si è di già accennato. Le altre che sempre debbono tenersi presenti risultano dalle condizioni individuali. Per avere un comune punto di partenza di fronte alle condizioni di vita staordinariamente mutabili si riguarda l'uomo adulto in certo modo come l'uomo normale, pel quale debbono dapprima attagliarsi tutte le misure terapeutiche nel modo, estensione ed intensità, e di fronte ad esso tutti gli altri individui sono per così dire come eccezioni. Restando come punto di partenza fisso un individuo adulto prima sano, son da tenersi presenti le seguente controindicazioni.

Controindicazione dell'età. L'età fanciulla tollera pochissimo le perdite di sangue e di umore, come pure le perdite di calore e precisamente con tanta maggiore intensità per quanto più piccolo è il fanciullo. Da ciò derivano molti riguardi terapeutici, che quì possono essere solo accennati e non trattati in disteso, l'assoluto divieto delle sanguisughe prima della fine del primo anno, l' applicazione delle medesime a seconda del numero degli anni , il divieto dei forti purgativi e dei bagni freddi nei fanciulli troppo piccoli. Questi non tollerano alcuni rimedi, come l'oppio, mentre tollerano il calomelano meglio degli adulti; ma non può quì esporsi diffusamente in qual modo debbano in essi diminuirsi le dosi dei rimedi attivi. — Anche l' età senile esige i suoi riguardi. La sua piccola resistenza per le cure energiche ed esaurienti, le naturali alterazioni senili dei vasi sanguigni e dei tessuti sono sempre da prendersi in considerazione. Con la massima circospezione può intraprendersi la sottrazione degli stimoli abituali. D' altra parte l'ottundimento per i rimedi usati per lungo tempo, come per es. pei purganti, esige molte volte dosi più elevate di quelle che si richiedono per la età adulta.

Controindicazioni del sesso. Il sesso femmineo per tutto il suo periodo di gioventù esige i più svariati riguardi terapeutici. La emorragia mestruale non deve punto disturbarsi ; e fino a che non esistono indicazioni urgentissime si rimettono le cure alla fine del periodo. La gravidanza esige riguardi per la madre e pel feto. Tutte le indicazioni curative son da riguardarsi sotto il punto di vista, fino a qual grado siano tollerabili con queste controindicazioni. — Tutte le misure che possono menare a dare un termine

precoce alla gravidanza (i purganti acri), ed anche le operazioni sono da rimandarsi fintanto che non esiste l' indicazione vitale da parte della madre. Anche il puerperio deve riguardarsi come il periodo di una lesione traumatica estremamente pericolosa, e come tale circondarsi di tutte le precauzioni. Nel periodo dell' allattamento, il disturbo di questo processo nella madre, come pure il passaggio di molte sostanze medicinali nel latte materno deve riguardarsi come una controindicazione estremamente importante. — Questo continuo riguardo alla funzione sessuale nel sesso femineo deve estendersi fino al complemento del periodo climaterico.

La funzione sessuale maschile esige un riguardo speciale per la sua integrità solo in certi rimedi i quali sono al caso di ledere inavvedutamente ed in modo poco apprezzabile il potere virile, come la canfora, la morfina, il bromuro di potassio.

Controindicazione della costituzione. Innumerevoli sono le controindicazioni che provengono dallo stato generale del corpo dell' ammalato indipendentemente dall'età e dal sesso. Deve tenersi presente la disposizione ereditaria alle emorragie nella emofilia, alle diverse malattie nervose nella nevrastenia, non meno che la debolezza acquisita del corpo per la mancanza di sangue, per gli stati cronici d' inanizione, per le persistenti perdite di albumina. Mentre deve spesso tenersi presente l' abitudine a certi veleni, ai purganti, questa più di rado diventa necessaria ed anche elevatissima nelle idiosincrasie pronunciate contro l' atrofina, la morfina ed altre sostanze.

E finalmente nella pratica non sono neanche da trascurarsi le controindicazioni delle condizioni esterne, delle stagioni nella loro influenza sulle più svariate cure, del genio epidemico con la sua minaccia per determinati organi e funzioni, ed infine anche della giacitura materiale degli ammalati con tutti gli ostacoli che essa può opporre alle desiderabili misure curative.

P. SAMUEL.

Indigestione, disturbo della digestione, specialmente dell' attività digerente dello stomaco, v. Dispepsia, vol. IV, pag. 737.

Indigo (*Indicum*). Corpi coloranti prodotti specialmente nelle Indie Orientali e nell' Africa dalla *Indigofera Anil tinctoria*, ecc. (leguminose). Questi corpi sono il bleu d' indigo (insolubile nell'acqua, alcool, acidi allungati ed alcali), il rosso d'indigo (solubile nell'alcool e nell'etere), il bruno d'indigo (solubile negli alcali) ed altri. L'indigo del commercio che contiene principalmente la sostanza colorante bleu, di un colore bleu-scuro, senza odore e sapore (in pezzi cubici, sotto forma d'Indigo di Bengala, od irregolari) sembra che per uso interno spieghi in grandi dosi un'azione emetocatartica, e venne anche consigliato come nervino nella epilessia ecc. Intorno al suo uso come colorante de' capelli, v. art. Cosmetici, vol. III, pag. 1098. Indigo nella urina, v. Urina ed Indossilsolforico (acido).

Indolo. Ottenuto la prima volta da AD. BAYER [1]) dall' indigo o dalla isatina mediante la riduzione con polvere di zinco, l' indolo, C_8H_7N, venne poi riconosciuto dal KÜHNE [2]) e NENCKI [3]) come prodotto regolare della fermentazione batterica dei corpi albuminosi, ed ottenuto ancora mediante la dissoluzione delle sostanze albuminose con la potassa caustica (v. Albumina, I, pag. 304.

Proprietà chimiche. Questo corpo poco solubile nell' acqua fredda, facilmente solubile nell'acqua bollente, cristallizza in tavolette scolorate si-

mili a quelle dell'acido benzoico, le quali fondono a 52°C., si sciolgono facilmente nell'alcool, etere e benzolo e si decompongono riscaldandole con liscivio caustico. Dalle soluzioni acquose esso per distillazione sfugge coi vapori acquosi. L'indolo si comporta come una base debole, si combina con gli acidi concentrati. Possiede uno sgradevole e caratteristico odore fecale; la soluzione acquosa con l'acido nitrico fumante (contenente acido nitroso) allungato dà un coloramento rosso facilmente riconoscibile anche ad una grandissima attenuazione; quando poi la soluzione ha una maggiore concentrazione dà un precipitato rosso fioccoso, che secondo il NENCKI risulta di nitrato di nitroso-indolo, quasi insolubile nell'acqua, perfettamente insolubile nell' etere, ed invece facilmente solubile nell' alcool. La soluzione alcoolica dell'indolo colorisce rapidamente in rosso-ciliegia la segatura di legno di pino, bagnata con acido idroclorico.

Frequenza, derivazione e trasformazione nell'organismo. Nel contenuto intestinale dell' nomo e degli animali, come pure nelle fecce [4]) trovasi l'indolo in piccole quantità e risp. in tracce, frequentemente insieme allo scatolo (v. questo), evidentemente prodotto dai processi di putrefazione [5]), ai quali va soggetta l'albumina, nella parte più bassa del tubo intestinale, fintanto che non ancora è stata assorbita. Per tal ragione si trova anche nello scarso contenuto intestinale degli uomini ed animali affamati, certamente originato dalla putrefazione delle secrezioni albuminose e muciniche dell'intestino e suoi annessi (bile, succo pancreatico, succo intestinale [6]). Assorbito dal canale intestinale e passando nella circolazione del sangue esso per ossidazione si riduce ad indossile, $C_8 H_7 NO$ [7]) e di poi, analogamente alle sostanze aromatiche (vol. I, pag. 796) per lo più si combina con l'acido solforico, dando luogo all'acido indossisolforico (v. questo), il quale esce dal corpo per la via delle urine come sale di potassio, il cosidetto indicano dei tempi passati. Dell'indolo formato nell'intestino si elimina una piccolissima porzione con le fecce, ma nel meconio l'indolo non è dimostrabile [8]).

Intorno alle quantità dell' indolo, che si ottengono nella putrefazione delle sostanze albuminose (fuori del corpo) le ricerche di E. ed H. SALKOWSKI [9]) dànno le migliori notizie. La fibrina del sangue ha dato 7—11 per mille dell'albumina (pesata a secco), i corpi albuminosi della carne 2—3 per mille, la siero-albumina 4—5 per mille, il peptone di pancreas 5—6 per mille di indolo. La esperienza costante che dalla fibrina si produca una quantità di indolo tre volte maggiore che dall' albumina della carne, fornisce la prima sicura dimostrazione di una differenza nella costituzione chimica de' diversi corpi albuminosi. Mentre i dati antichi constatarono una diminuzione abbastanza rapida dell'indolo, mentre dura la putrefazione, negli esperimenti dei fratelli SALKOWSKI la fibrina anzi forniva la massima quantità d'indolo, 11.5 per mille, dopo 38 giorni di durata della putrefazione; i dati precedenti si spiegano per la volatilità relativamente facile dell'indolo.

Dimostrazione. I liquidi vengono trattati direttamente, le fecce dopo mescolate a molta acqua, con l'aggiunta dell'acido acetico. Nell' uno e nell'altro caso si distilla la sostanza fino $^1/_4$ del suo volume, il distillato si rende alcalino, si agita con l'etere e dalla soluzione eterea si divide l'etere per distillazione. Il residuo, per dividerlo dal fenolo che forse può trovarvisi, si scioglie nell'acqua e, trattato con alquanta potassa caustica, si distilla nuovamente. L'indolo passa nel distillato, mentre il fenolo resta combinato al potassio. Dal distillato vien ripreso l'indolo, agitandolo con l'etere, si divide per decantazione la soluzione eterea e se ne scaccia l'etere per evaporazione. Il residuo si rapprende dopo qualche tempo in forma cristallina;

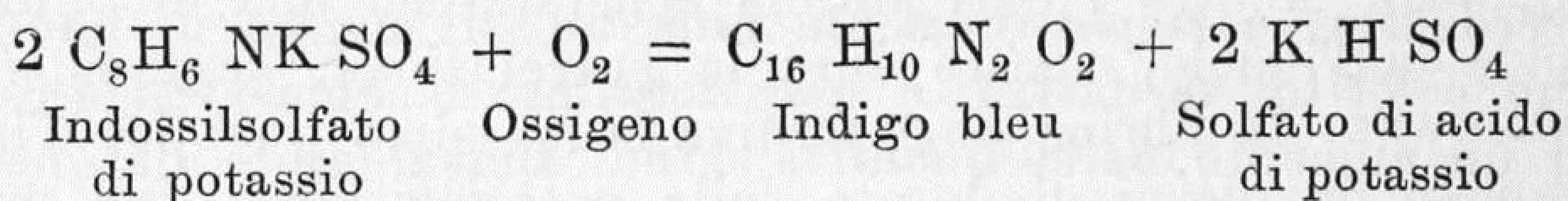
esso si saggia per l'indolo con le reazioni sopra esposte. Non raramente all'indolo della putrefazione si trova mescolata una maggiore o minor quantità di scatolo; per rispetto alla divisione da quest'ultimo, v. l'art. Scatolo.

Letteratura: [1]) Annalen der Chemie und Pharmacie. CXL, pag. 295 und Suppl. VII, pag. 56. — [2]) Berichte der deutschen chem. Gesellsch. VIII, pag. 206.— [3]) Ibidem, pag. 336 e 723. — [4]) Brieger, Ibidem, X, pag. 1027; Zeitschr. f. physiol. Chem. III, pag. 141. — [5]) Tappeiner, Bericht der deutschen chem. Gesellsch. XIV, pag. 2382.—[6]) Fr. Müller, Mittheil. der Würzburger med. Klinik. II, p. 343.— [7]) Baumann und Brieger, Zeitschr. f. physiol. Chem. III, pag. 254.—[8]) Senator Ibidem, IV, pag. 1. — [9]) Ibidem. VIII, pag. 417.

P. J. MUNK.

Indossilsolforico (acido). L'acido $C_8H_6NHSO_4$ rappresenta la sostanza indigogena dell'urina dell'uomo e degli animali, detta per lo passato indicano. Essendosi ripetute volte osservato che alcune urine umane, con l'aggiunta dell'acido idroclorico concentrato, si colorano in bleu e rispettivamente fanno depositare un pigmento bleu, molto simile all'indigo bleu ottenuto dalle piante, ed avendo inoltre lo SCHUNK [1]) ed HOPPE-SEYLER [2]) trovato che questa sostanza vien precipitata dall'acetato basico di piombo e dall'ammoniaca, e decomposta dall'acido idroclorico concentrato, in presenza dell'ossigeno, dando luogo allo sviluppo dell'indigo, il JAFFÈ [3]) mostrò poi che l'indolo prodotto dalla putrefazione dell'albumina nell'intestino (v. art. prec.) debba riguardarsi come la sorgente dell'indicano dell'urina, e propose poi un metodo per la determinazione quantitativa dell'indicano [4]). Partendo da quest'ultima osservazione riuscì consecutivamente al BAUMANN e BRIEGER [5]) di riconoscere questa sostanza indigogena dell'urina come acido indossilsolforico, trovandosi specialmente quest'acido, estremamente instabile allo stato libero, nella forma di indossilsolfato di potassio, $C_8H_6NKSO_4$, nelle urine. Per la preparazione di questa combinazione è servita l'urina di un cane, al quale per cinque giorni si erano somministrati 20 grammi d'indolo puro.

Proprietà chimiche. Il sale di potassio allo stato puro rappresenta tavole rombiche e tavolette cristalline di un bianco perlaceo, facilmente solubili nell'acqua, poco solubili nell'alcool freddo, più facilmente in quello bollente, insolubili nell'etere. Riscaldando la soluzione acquosa con acido idroclorico allungato la sostanza si sdoppia in acido solforico (solfato di potassio) ed indossile, e quando vi si aggiunge contemporaneamente una sostanza mediocremente ossidante, p. e. un poco di percloruro di ferro o di acqua di cloro, l'indossile passa subito in indigo:



$$2\,C_8H_6\,NK\,SO_4 + O_2 = C_{16}\,H_{10}\,N_2\,O_2 + 2\,K\,H\,SO_4$$

Indossilsolfato di potassio — Ossigeno — Indigo bleu — Solfato di acido di potassio

In tal caso il liquido si colora in verde, poscia in bleu ecc., gradatamente fa depositare l'indigo; un simile sdoppiamento avviene nella putrefazione. Se si riscalda rapidamente in una provetta da reagenti il sale di potassio secco essi si decompone, con lo sviluppo di vapori rosso-porpora di bleu di indigo.

Derivazioni, frequenza e metamorfosi nell'organismo. Che l'indolo formato nell'intestino sia la sorgente dell'indicano delle urine, si deduce, secondo il JAFFÈ [3]), dal fatto che l'indolo, iniettato sotto la pelle degli animali, in soluzione acquosa, aumenta la quantità dell'indicano nelle urine. Questa osservazione fondamentale è stata poi confermata dal MASSON, HEINEMANN ed altri. L'indolo quindi formato nell'intestino, fintanto che viene riassorbito, si ossida nell'organismo, producendosi l'indossile, e questo poi

combinato con l' acido solforico, in forma di un acido conjugato solfo-etereo, esce per le urine come tale. Tutte quelle condizioni che favoriscono la putrefazione dell'albumina nell'intestino, come il lungo ristagno del contenuto intestinale, sia prodotto per condizioni patologiche nella impermeabilità dell' intestino, o negli ostacoli alla progressione del contenuto intestinale nel campo dell' intestino tenue (ileo, peritonite), sia sperimentalmente provocato per la ligatura del tenue, produce un aumento nella formazione dell' indolo e consecutivamente un aumento nella secrezione dell' indicano. Se invece l'ostacolo si trova nel crasso, o questo si liga sperimentalmente, in tal caso o non si trova un aumento dell' indicano nelle urine o questo aumento è piccolo, evidentemente perchè nell' intestino crasso manca per lo più il materiale albuminoso suscettibile di putrefazione. Negli animali affamati l' albumina delle secrezioni intestinali (succo pancreatico, succo intestinale), si decompone, dando luogo allo sviluppo dell'indolo, e quindi anche l'urina degli animali affamati, secondo il SALKOWSKI [6]) ed altri contiene pure indicano. L'urina invece dei neonati, secondo il SENATOR [7]) è priva d' indicano, probabilmente perchè il loro intestino non contiene i batterî della putrefazione. Ma vi è ancora una serie di casi morbosi con aumento della escrezione dell'indicano, nei quali nè può dimostrarsi un aumento nella putrefazione dell'albumina nell'intestino, nè può anche supporsi, le cui cause quindi sono ancora in parte oscure (v. appresso). L'acido indossilsolforico deve quindi riguardarsi come un mero prodotto di escrezione, che si elimina pure nelle urine a misura che si produce [7a]), cosicchè normalmente quest'acido non può dimostrarsi nè nel sangue, nè nei tessuti.

La dimostrazione dell'acido indossilsolforico, e rispettivamente dell'indicano, è poggiata sempre sullo sdoppiamento dell'indigo. Prova dell' indicano secondo il JAFFÉ: si tratta l' urina nei tubi da saggio col volume uguale di acido idroclorico officinale (acido idroclorico concentrato della farmacopea), di poi vi si aggiunge a gocciole, agitando sempre, una soluzione di cloruro di calce (meglio 1 parte di cloruro di calce su 20 parti di acqua, e filtrando); quando il colore dell' urina diventa verdastro può giudicarsi che si è aggiunta la quantità sufficiente. Se la quantità dell' indicano è anormalmente elevata, l'urina si colora in bluastro, e può perfino depositarsi l'indigo in fiocchi. L' urina normale, povera d' indicano, trattata nello stesso modo, per lo più non si colora in verdastro, ma assume un colorito rossastro e rispettivamente rosso-violetto ; essa allora non contiene indicano, ma il corrispondente acido solfoetereo dello scatoxile. Se si aggiunge troppo cloruro di calce, l'indigo bleu si ossida in indigo bianco e così la mescolanza verdastra, e rispettivamente bluastra, si scolora di nuovo. La comparsa di un colorito verdastro e rispettivamente bleu-verdastro, accenna sempre ad un aumento nella quantità d'indicano al di là del normale. Per apprezzare in qualche modo la quantità dello indicano il SENATOR [8]) consiglia di agitare la mescolanza col cloroformio, dopo avere eseguita la pruova del JAFFÈ. Il cloroformio scioglie l' indigo bleu e si precipita nel fondo come uno strato colorato. Ma siccome il cloroformio non si divide che difficilmente dalla mescolanza di urina, il SARKOWSKI [8a]) consiglia di agitare l'urina con l' etere invece che col cloroformio ; siccome la soluzione di cloruro di calcio si decompone e quindi ha spesso bisogno di essere rinnovata, si può anche adoperare vantaggiosamente, come mezzo ossidante, invece del cloruro di calce, l'acqua di bromo molto allungata (1 parte di bromo su circa 200 p. di acqua). Se l'urina non è molto concentrata può farsi il trattamento direttamente con la medesima, secondo il JAFFÈ ; ma se è molto scura, è utile scolorarla prima con lo zucchero di piombo (1 p. di soluzione di acetato neutro di piombo su 3 p. di urina) e fare il trattamento dell'JAFFÈ sul fil-

trato. L'urina albuminosa, che con l'aggiunta dell'acido idroclorico darebbe un intorbidamento, e rispettivamente una precipitazione, prima d'intraprendere il saggio, dovrà utilmente essere liberata dall'albumina con la ebollizione e l'aggiunta di una goccia di acido acetico molto allungato; il filtrato sarà saggiato secondo il metodo del JAFFÈ.

Per la determinazione quantitativa dell'indicano nelle urine il JAFFÉ ha proposto egualmente un metodo, il quale si poggia sullo sdoppiamento dell'indicano eliminato possibilmente allo stato puro, con l'aggiunta dell'acido idroclorico e della necessaria quantità di cloruro di calce per ottenere l'indigo; dopo la precipitazione di questo lo si raccoglie sopra un filtro pesato, lo si dissecca e si pesa. Siccome questo processo, per la sua difficoltà, è poco adoperabile nella clinica e per giunta dà sempre valori troppo piccoli, così nella maggior parte dei casi ci possiamo contentare dell'apprezzamento sopra descritto della quantità dell'indigo pel colore che assume il cloroformio (SENATOR) o l'etere (SALKOWSKI) agitato con la miscela della urina, trattata col metodo del JAFFÉ. — Valori numerici più esatti si hanno anche dal processo colorimetrico, proposto anche dal SALKOWSKI[9]): 10 cc. di urina vengono trattati con l'acido idroclorico e con la quantità precisamente necessaria di cloruro di calce, poscia si rendono alcalini col liscivio di soda; il precipitato di fosfati terrosi, che si produce, trasporta l'indigo sdoppiato. Questo precipitato si divide dal liquido, per mezzo di un piccolo filtro a pieghe, si lava con acqua bollente, si dissecca, di poi il filtro insieme al precipitato aderente, si tagliuzza sottilmente e così si introduce in una storta con piccole porzioni di cloroformio (10—15 cc. per ogni volta) e quivi si fa bollire fintanto che il cloroformio si colora ancora in bluastro. I residui di cloroformio si riuniscono, se ne stabilisce il volume e poscia si determina la quantità dell'indigo contenuta nella soluzione di cloroformio, paragonandone la intensità di colore con quella di una soluzione di cloroformio con una nota quantità d'indigo. Quest'ultima sarà buono che contenga circa 7 mg. d'indigo su 200 cc. di cloroformio. Di quest'ultima soluzione di controllo si misurano con una *bürette* o con una pipetta p. e. 5 cc., disponendoli in una vaschetta di vetro a pareti piene e parallele, le quali distano fra loro per circa 1 cm. (come nell'ematinometro dell'HOPPE-SEYLER) e si riempie una seconda vaschetta delle stesse dimensioni con l'estratto di cloroformio dell'urina, la cui quantità d'indigo deve determinarsi. Si vedrà allora quanti cm. cubici di cloroformio puro debbono aggiungersi alla soluzione di controllo perchè questa assuma lo stesso colore dello estratto dell'urina. È utile di fare il paragone a luce incidente, disponendo le vaschette di vetro su di un pezzo di carta bianca, ed applicando un disco di carta bianca bagnata contro la parete posteriore delle vaschette di vetro. Trovando p. e. che ai 5 cm. cubici della soluzione di controllo debbono aggiungersi ancora 25 cc. di cloroformio puro per ottenere la stessa intensità di colore dell'estratto di cloroformio (da 10 cm. di urina), in tal caso quest'ultimo corrisponderebbe ad una soluzione di controllo allungata sei volte, che conterrebbe quindi in 100 cc. $\frac{3{\cdot}5}{6}$ od in cifra rotonda 0·6 mgrm. d'indigo. Se poi il volume totale dello estratto di cloroformio dai 10 cc. di urina, ascendeva solamente a 30 cc., in esso si troverebbero $0{\cdot}6 \times$ per $^{30}/_{100} = 0{\cdot}18$ mgrm. d'indigo e quindi l'urina saggiata conterrebbe 1·8 mgrm. d'indigo in 100 cc. Per un volume giornaliero di 1600 cc. di urina si sarebbero quindi eliminati 20·8 mgrm. d'indigo. Deve notarsi che solamente l'urina con una quantità d'indicano superiore al normale dà un estratto di cloroformio colorato in bleu, ma non già l'urina normale. Contro il processo del SALKOWSKI deve solamente addursi che la soluzione di controllo, anche dopo breve tempo, fa

precipitare una certa quantità d'indigo, e quindi per una analisi rigorosa deve rinnovarsi ogni 2 giorni.

Secondo il consiglio del VIERORDT la quantità d'indigo dell'estratto di cloroformio può determinarsi col metodo spettrofotometrico, come ha praticato p. es. FR. MÜLLER [10]). 3 parti di urina vengono precipitate con una parte di soluzione di zucchero di piombo, 10 cc. del filtrato (= 7·5 cc. di urina) trattati col doppio volume di acido idroclorico e con la necessaria quantità di cloruro di calce, l'indigo sdoppiato, agitato col cloroformio, si fa passare in soluzione cloroformica, e la quantità d'indigo bleu contenuto in questa soluzione si determina paragonandola con una soluzione di controllo di noto contenuto d'indigo, per mezzo dell'analisi spettrale quantitativa.

Quantità di eliminazione dello indicano in condizioni normali e patologiche. Il JAFFÉ [3]) [4]) valutò la quantità giornaliera dello indicano eliminato, calcolato per l'indigo, nell'uomo sano a 4—20, in media a 10 mgrm. Molto più ricca di indicano è l'urina dei grandi erbivori, in corrispondenza dei più intensi ed estesi processi di putrefazione nell'intestino; così l'urina del cavallo contiene una quantità d'indigo 20—23 volte più grande, nello stesso volume di urina. Non insignificante è la quantità di indigo contenuta nell'urina del cane, principalmente alimentato con la carne; così il SALKOWSKI [6]), con un'abbondante alimentazione carnea, dall'urina del cane ottenne 16—17 mgrm. d'indigo al giorno, nello stato di fame anche nel quinto giorno 4—5 mgrm., FR. MÜLLER [10]) 11, rispettivamente 7 mgrm.; al contrario nell'alimentazione amilacea solamente 2, nell'alimentazione con piselli anzi, soltanto 1 mgrm. al giorno. Corrispondentemente alla osservazione del NENCKI [11]) che nella putrefazione del glutine, in contrapposto di quella dell'albumina, non si produca indolo, il SALKOWSKI nell'alimentazione con glutine non vide aumentata la eliminazione dell'indicano nel cane, in confronto dello stato di fame. In tutti i processi morbosi con impermeabilità dell'intestino tenue (ileo consecutivo ad incarcerazione del tenue), il JAFFÉ trovò che si aumenti enormemente la quantità dell'indicano eliminato, fino a 20 volte più del normale, cosicchè la quantità d'indigo contenuta nell'urina, uguagliava quella dell'urina del cavallo (fino a 154 mgrm. d'indigo in un litro di urina); la spiegazione di ciò si è già data di sopra. Non appena allontanata l'incarcerazione con la manovra del TAXIS o con la erniotomia, ritornò a diminuire la quantità patologica dell'indigo, e, gradatamente, si ridusse al normale. La impermeabilità del crasso al contrario non produsse veruno aumento nella eliminazione dell'indigo o solo un aumento insignificante, fino a 34 mgrm. al giorno; anche di ciò si è già sopra data la spiegazione. Nello stesso modo si trova aumentata la quantità dell'indicano eliminata, sebbene non in un grado sì elevato, nella peritonite purulenta diffusa; questa, per effetto dell'imbibizione sierosa della muscolare dell'intestino, produce una difficoltà ed un rallentamento della peristaltica, cosicchè il contenuto si arresta per più lungo tempo nell'intestino e quindi va incontro ad una più estesa putrefazione. Al contrario nè la febbre come tale, nè una peritonite circoscritta (peritiflite) produce un aumento nella eliminazione dell'indicano. E quindi i sintomi dell'ileo senza un rilevante aumento nella eliminazione dell'indicano permettono di escludere una impermeabilità dell'intestino tenue ed una peritonite diffusa; essi son da riferirsi piuttosto ad una occlusione dell'intestino crasso ed al ristagno fecale (coprostasi). A queste osservazioni, da molte parti confermate, il SENATOR [8]) ed HENNIGE [12]) ne hanno aggiunte altre. Secondo il SENATOR si verifica una normale eliminazione dell'indicano in tutti gli stati cronici di consunzione ed inanizione; ciò accade principalmente nel cancro dello stomaco ed anche nell'ulcera ga-

strica e precisamente anche quando i pazienti non mangiano che poco e ne vomitano ancora una parte, di più nei linfomi multipli, specialmente nei linfosarcomi della cavità addominale, nella tisi avvanzata, associata a diarrea e finalmente anche nell' atrofia granulosa dei reni e nel morbo dell' ADDISON, nel quale di già il ROSENSTIRN [13]) aveva accennato ad un aumento nella eliminazione dell' indicano fino a 12 volte più del normale. L' HENNIGE vide un aumento dell' indicano delle urine nei catarri acuti gastro-enterici ed inoltre nel colera europeo e nel colera asiatico, e specialmente in questo ultimo, in un caso a decorso favorevole, vide nell' acme del processo, per 3 giorni, una enorme eliminazione d' indicano. Per questo straordinario aumento dell' indicano delle urine trovato nelle diarree acute e nel colera manca ancora una spiegazione.

Frequenza delle indiguria apparente o reale, cioè eliminazione dell' urina bleu. Le urine che per effetto del loro contenuto in albumina o mucina, come nelle antiche cistiti croniche, restate all'aria, subiscono rapidamente una decomposizione putrida, dànno, come il VIRCHOW [14]) ha descritto per la prima volta, una precipitazione spontanea alla superficie di un pigmento cristallino bleu a riflesso rosso, il cosiddetto bleu urinoso del VIRCHOW, il quale non è altro che indigo, che per la putrefazione si sdoppia dall'indossilsolfato di potassio; talvolta si formano anche piccoli cristalli rombici sul fondo del vase. Quì dunque non si tratta d' indiguria ; l' urina è stata eliminata col colorito normale giallo fino a rosso-giallastro, e solo fuori del corpo ha subìto la decomposizione con la comparsa dell' indigo libero. Ciò non per tanto in casi molto rari solamente sembra che questa decomposizione con lo sdoppiamento dell' indigo avvenga perfino nell' interno delle vie urinarie, cosicchè perfino l'urina di fresco emessa è colorata in bleu: indiguria vera. Un caso di tal fatta è descritto dal BENEKE, riguardante un paziente affetto di morbo del BRIGHT ed idropisia generale ed è citato contemporaneamente un caso d'indiguria in un ammalato nervoso, osservato 40 anni prima dal PROUT.

Molto interessante è la concrezione trovata dall' ORD [16]) nel bacinetto renale di un paziente, che morì per sarcoma renale. Questa concrezione pesava 2 gr., era della grandezza di un pezzo di midollo e risultava principalmente d' indigo. Questo calcolo di un colore bleu-scuro ed alla superficie di un aspetto nero-bluastro matto, dava sulla carta una striscia nero-bleu ; insieme ad una grande quantità d' indigo puro esso conteneva un nucleo apparentemente risultante di un coagulo di sangue ed una piccola quantità di fosfato di calcio cristallizzato. Evidentemente in questo caso, perfino nei reni o nel bacinetto renale, era avvenuta la decomposizione dell'indicano, e, dell' indigo sdoppiato gradatamente, si era formato un calcolo.

Letteratura: [1]) Schunk, Philosoph. Transact. XIV, pag. 388.—[2]) F. Hoppe-Seyler, Virchow's Archiv. XXVII, pag. 388.—[3]) Jaffé, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1872, pag. 2; Virchow's Archiv. LXX, pag. 72. — [4]) Lo stesso, Archiv. f. d. ges. Physiol. III, pag. 448. — [5]) Baumann und Brieger, Zeitschr. f. physiol. Chemie. III, pag. 255. — [6]) Salkowski, Berichte der deutschen chem. Gesellsch. IX, pag. 138. — [7]) Senator, Zeitschr. f. physiol. Chemie. IV, pag. 1. — [7a]) Georg Hoppe-Seyler, Ibidem, VIII, pag. 79. — [8]) Senator, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1877, pag. 357. — [8a]) Salkowski (nel Leube), Lehre vom Harn. 1882, pag. 151. — [9]) Lo stesso, Virchow's Archiv. LXVIII, pag. 407. — [10]) Fr. Müller, Mittheilungen aus der Würzburger med. Klinik. II, pag. 343. — [11]) Nencki, Berichte der deutschen chem. Gesellsch. VIII, pag. 206; Ueber die Zersetzung des Eiweiss und der Gelatine. Bern 1876. — [12]) Hennige, Deutsches Archiv f. klin. Med. XXIII, pag. 271. — [13]) Rosenstirn, Virchow's Archiv. LVI, pag. 37. — [14]) Virchow, Verhandlungen der Würzburger physikal.-med. Gesellsch. II, pag. 303. — [15]) Beneke, Pathologie des Stoffwechsels. 1875, pag. 188, 189. — [16]) Ord (comunicato dal Seemon), Berliner klin. Wochenschr. 1878, pag. 665. — v. anche la letteratura del prec. articolo: Indolo.

J. MUNK.

P.

Indumenti (vestiti). Gl'indumenti sono un bisogno necessario ed indispensabile per la vita dell'uomo, principalmente per le influenze dell'atmosfera e del clima ed inoltre anche per l'estetica e per i costumi. Tale bisogno può essere riguardato come universale, poichè in realtà solo pochi popoli e razze vivono senza alcun rivestimento. Per l'uomo, il cui tegumento cutaneo non è provvisto dalla natura, al pari di quello degli animali, dei necessari cattivi conduttori del calore, per regolare lo scambio di calorico tra la pelle e l'ambiente esterno, gl'indumenti formano una condizione essenziale della sua esistenza. È principalmente per essi che egli può vivere dapertutto, in qualsiasi grado di latitudine e clima, tanto nei tropici alle temperature di + 35° C. fino a + 40° C. che nelle regioni polari alle temperature di — 32° C. fino a — 50° C., sopportando quindi temperature atmosferiche varianti fino a 100°. L'esperienza e l'istinto c'insegnarono il modo di vestire, ed è perciò che gli indumenti variano sempre ed ovunque, presso ogni popolo ed individuo, corrispondentemente ai vari climi e stagioni, al materiale, al taglio ed al colore. Poichè fra tutto ciò che si richiede dagl'indumenti è di significato fondamentale che essi soddisfino ai bisogni sanitari, così noi dovremmo in primo luogo vestirci non secondo il costume e l'abitudine, ma come richiede la salute. E nel senso di questo bisogno noi tratteremo il nostro tema esclusivamente dal punto di vista igienico, premettendo alcune considerazioni, affinchè venga meglio compresa la natura degl'indumenti.

Il nostro organismo non solo può compensare le grandi differenze di temperatura da parte dei mezzi esterni che lo circondano, ma anche quelle che risultano dai processi chimici che si esplicano nel suo interno. Sotto l'influenza dell'alimentazione e del lavoro muscolare aumenta la sua propria produzione termica, e proprio in maniera da poter talvolta raggiungere fino al 50 % della quantità totale. Ciò non ostante la sua temperatura normale assolutamente necessaria per la salute, non si sposta in sostanza dai 37·5°. La cute è ora l'organo principale per regolare quest'ultima e attraverso di essa sono dispersi i 75·5 % dell'intero calore prodotto, mentre nella stessa si formano quantità di calore piccole ed insignificanti.

Il calore del corpo arriva alla cute principalmente per l'afflusso di masse di sangue caldo. La dispersione di questo calore dalla cute è regolata da ciò, che venendo a contatto di essa i mezzi esterni più freddi, mediante le forze vasomotoriche, il suo stato di congestione, cioè la quantità di sangue che riempie i vasi, decresce, e viceversa questo stato aumenta al contatto con corpi più caldi. Inoltre la cute riceve il calorico del corpo per un'altra via cioè per trasmissione dagli strati più profondi. Dalle pareti dei vasi cutanei il calore affluisce alla superficie esterna dell'epidermide e a dir vero in modo che l'intensità del movimento decresca col quadrato della distanza. In pari condizioni di conducibilità della pelle la dispersione del calore decresce quindi con l'aumento del suo spessore. Per questa ragione, a condizioni eguali, gl'individui grassi ed idropici perderebbero minor calore dei magri. Perchè inoltre il calore è trasmesso in proporzione della differenza di temperatura tra lo strato cutaneo più interno ed il più superficiale, così l'afflusso del calore a quest'ultimo aumenta col suo raffreddamento. Dalle cose esposte innanzi risulta che il movimento del calore attraverso la pelle dipende innanzi tutto dalla conducibilità e spessezza della stessa e poi dalla differenza di temperatura tra i suoi strati più esterni ed i più interni. La cute però ha un potere di conducibilità per il calore molto tenue e questa circostanza la rende molto atta a prevenire i pericoli, cui è esposto l'organismo, pel rapido afflusso o sottrazione termica.

Quando il calore ha raggiunto la superficie dell'epidermide, esso passa

da questa ai mezzi esterni per irraggiamento, per evaporazione, per conduzione. Specialmente utilizzando le diverse vie, riesce possibile una regolazione delle perdite del calore corrispondente al bisogno e molto importante per l'economia termica del corpo. Una grande dispersione del calore avvenuta per via dell'irradiazione, può essere compensata da una minore che avviene per le altre due vie e viceversa. Del resto le perdite per irraggiamento e per conduzione, rimanendo eguale l' ambiente, sono le più costanti. L' evaporazione acquosa serve dall' altro lato massimamente a compensare da una parte le differenze che provengono dalla diversità nella quantità di calore prodotto, in parte i disturbi funzionali delle altre due vie (v. sotto).

Il calorico, disperso per le dette vie, subisce l' influenza dei seguenti momenti. La rapidità del raffreddamento cresce con la grandezza del rapporto fra l' intera superficie e tutto il corpo. Le condizioni della dispersione del calorico sono più favorevoli quindi negli uomini magri che nei grassi, e in egual modo nelle estremità (specialmente piedi e mani) più che al tronco. I vasi cutanei delle estremità sono certamente sviluppati relativamente in numero maggiore di fronte al tronco, e da questa circostanza d' altra parte risulta un afflusso di sangue relativamente maggiore.

La dispersione termica è modificata anche dalla natura della superficie cutanea. Lo strato di pigmento nella rete del MALPIGHI non ha alcuna influenza sull' irraggiamento del calore " oscuro "; però la sottrazione termica dipende, in una misura elevata, dall'umidità della cute. Il grado di essa varia secondo l'individualità, la maniera di vita, le condizioni di moto dell'uomo e secondo la temperatura dell' aria. In condizioni atmosferiche favorevoli la cute inumidita, in grado maggiore, per l'aumentata formazione del vapore, induce una perdita di calorico maggiore. Per l' imbibizione della cute aumenta forse anche la dispersione del calore per irraggiamento, come dall' altra parte è diminuita la conducibilità termica dagli strati profondi. In seguito a ciò la temperatura degli strati più esterni può abbassarsi, senza che debba esservi congiunta necessariamente una perdita di calore per il corpo.

Per la dispersione del calore è finalmente di significato decisivo la differenza tra la temperatura della cute e quella dei mezzi esterni, essendo da questo fattore influenzati tanto l' irraggiamento e la conduzione quanto la formazione di vapore. In riguardo all' irraggiamento e alla conducibilità la dispersione del calorico, rimanendo eguale la natura dell' ambiente, è proporzionale alla differenza di temperatura. Ma quando questa varia viene in attività il già sopra menzionato compenso involontario nella cute, per mezzo dei nervi vasomotori, cosicchè alla cute perviene ora più ora meno sangue. I cangiamenti qualitativi dell'aria atmosferica non hanno influenza sulla quantità del calore raggiante disperso dalla cute, mentre al contrario sono molto importanti per la dispersione termica mediante la conducibilità e la formazione di vapori. Un' aria nella quale si trovi acqua minutamente divisa, conduce il calore notevolmente meglio : quanto più mossa è poi l' aria, tanto più rapidamente avviene la dispersione del calore, per mezzo della conduzione e dell'evaporazione: quanto più essa è secca tanto più è attiva anche quella per evaporazione. Quest'ultima cresce finalmente con l'abbassamento della pressione atmosferica. Sui monti quindi l'evaporazione, ed a condizioni eguali anche la sottrazione termica, è più grande che al piano.

La perdita di calorico per irraggiamento, già di per sè notevole, chè nelle condizioni ordinarie raggiunge circa il 50 %, può avere in talune circostanze speciali una funzione molto importante. Quindi gl' irraggiamenti ineguali, il sedere o lo stare presso pareti fredde possono riuscire dannosi.

Anche il raffreddamento per evaporazione in date circostanze può rag-

giungere un alto valore. Un uomo in riposo per es. perde per evaporazione in 24 ore 900 gr. di acqua, mentre al contrario un lavoratore fino alla stanchezza, ne perde 2000. Siccome poi un grammo di acqua per passare allo stato gassoso assorbe 560 calorie, così noi dobbiamo soltanto al possesso di questo potente mezzo di raffreddamento per evaporazione che nelle forti fatiche il nostro sangue non diventi più caldo, ma invece persino alquanto più freddo. Senza dubbio il raffreddamento per evaporazione può arrecare svantaggi, nel caso che noi perdiamo molto calore per le altre vie, quando p. es. essendo riscaldati, entriamo in ispazi freddi.

Finalmente la perdita di calorico per irraggiamento può talvolta raggiungere un grado considerevole. Fino a tanto che il nostro corpo è più caldo dell'aria che lo circonda, quest' ultima in tutti i punti che lo tocca è riscaldata. Quindi in vicinanza del nostro corpo si forma una corrente di aria ascendente, come dimostra un sensibile anemometro, posto tra la veste e la camicia. All'aria libera, dove con una velocità media passano su di un uomo 3 m. c. di aria, perdiamo per conducibilità a vero dire una quantità di calore maggiore, che in una stanza, dove le perdite per irraggiamento e per conduzione sono più apprezzabili. La dispersione del calore per conducibilità cresce con la diminuzione della temperatura dell'aria che ci circonda e con l'aumento della velocità di essa. Nell' acqua, la quale non solo conduce il calore meglio in confronto dell'aria, ma ne può trattenere ancora molto di più, il raffreddamento del nostro corpo, come è noto, aumenta in grado massimo. Abitualmente noi insieme con la aumentata dispersione del calore per irraggiamento nell' aria perdiamo anche calore per evaporazione, almeno fino a tanto che nella cute resti sviluppato vivamente il circolo periferico e l' aria non è già satura completamente di vapore acqueo.

Maniera di azione degl' indumenti.

Il calore che irradia dalla superficie del corpo è innanzi tutto ritenuto da ogni mezzo che lo riveste sia pure leggerissimo. Questo calore raggiante attraverso la stoffa degli indumenti, nella quale esso era stato inoltre condotto, arriva alla superficie per irradiarsi ancora da questa. Per gl'indumenti il calore è trattenuto più a lungo nella immediata vicinanza della superficie cutanea. Poichè noi scegliamo per le nostre vesti quelle stoffe che non sono diatermiche, e che assorbono quindi il calore ricevuto, così deve esso attraversare completamente la stoffa, prima che possa irradiarsi di nuovo dalla superficie della medesima.

La capacità del calore di passare attraverso le stoffe dipende dalla conducibilità e anche dal volume della stoffa. Il calore che di continuo attraversa le vesti, ora rapidamente, ora lentamente, riscalda in pari tempo, fino ad un determinato grado, lo strato di aria da cui è circondata la nostra cute ricca di nervi e di vasi.

Il movimento della corrente aerea dalla nostra superficie cutanea attraverso gli abiti è straordinariamente moderato: nelle nostre vesti noi ci troviamo in un'aria insensibilmente mossa, la quale nello stesso tempo è riscaldata. Quando siamo vestiti avvertiamo una sensazione di caldo e di benessere, quantunque la dispersione del calore per la cute, come ha dimostrato Riccardo Geigel, diventi presto anche in questo caso identica a quella che avviene allorchè siamo senza vesti. Nel qual caso però avvertiamo la sensazione di malessere e di freddo per la dispersione del calore, aumentata molto rapidamente. Nell'un caso la cute è traversata da abbondante sangue ed è calda, nell' altro è vuota di sangue e fredda. E secondo il Geigel l' utile degl'indumenti sta proprio in questa sensazione di benessere di freddo e di caldo e non nel risparmio termico.

Una parte del calore del corpo irradia adunque di nuovo dalla superficie delle vesti. Gli esperimenti del KRIEGER c'insegnarono il fatto che la lana, la pelle camosciata, la seta, il cotone ed il lino non presentano delle notevoli differenze per ciò che riguarda il potere di irradiazione per il " colore oscuro " e che i colori delle stoffe non hanno alcuna influenza essenziale sull'ultima proprietà. In quanto poi al " colore luminoso " cioè a quei raggi di calore, provenienti dai corpi luminosi, per es. dal sole o dalle fiamme, esistono parimenti solo differenze insignificanti per le diverse stoffe di " eguale " colore. Per i tessuti bianchi e sopratutto per quelli di simile colore valgono i seguenti numeri proporzionali: cotone: 100; lino: 98; flanella: 102; seta: 108; mentre al contrario, come è noto, il colore ha una influenza decisiva per il calore luminoso. Gli esperimenti con lo " shirting diversamente colorato " dànno i seguenti numeri proporzionali: bianco: 100; giallo pallido: 102; giallo scuro: 140; verde chiaro: 155; verde scuro: 168; rosso turchesco: 165; azzurro chiaro: 198; nero: 208.

È particolarmente degno di nota che, ad eccezione del giallo pallido, i raggi luminosi sono ritenuti da ogni colore molto meglio che dal bianco e che inoltre l'azzurro chiaro è quasi equivalente al nero.

Il grado di arresto della dispersione del calore per irradiazione di una stoffa da indumenti è quindi favorita dalla capacità che ha la stoffa di condurre il calore; poichè le stoffe quanto più sono cattive conduttrici del calore, tanto meno ne perdono dalla loro superficie. Il KRIEGER determinò quanto calore perdette in un tempo determinato un cilindro di latta riempito di acqua calda, essendo involto da uno strato aderente semplice o doppio di una stoffa. Poichè la perdita prodotta dall'irraggiamento è eguale in entrambi i casi, il divario risultante nel doppio rivestimento deve esprimere il ritardo della perdita di calore per conduzione. Le differenti stoffe ritardano in modo sorprendente in grado non molto diverso "la dispersione del calore per conducibilità". Questa è impedita dal

		per cento			per cento
tessuto sottile di seta . .	per	3	pelle camosciata . .	di	10—12
guttaperca.	"	4	flanella.	"	14
shirting	"	5	pelle di daino estiva .	"	16—26
tela sottile.	"	5	pelle di daino invernale	"	16—26
grosso tessuto di seta . .	"	6	stoffa doppia	"	25—31
grossa tela di lino di casa.	"	9			

Per conseguenza il momento essenziale per ciò che riguarda la conducibilità è formato non tanto dalla sostanza e dal peso, quanto piuttosto dalla forma e dal volume della stoffa. Questo fatto molto significante viene ancora confermato indubbiamente dal seguente esperimento: Rivestendo un cilindro pieno di acqua calda una volta con ovatta comune, la seconda con ovatta compressa in falde, il termometro situato nel tubo da esperimento, allorchè vi è il rivestimento di ovatta, segna un'aumentata perdita del calore del $40^0/_0$. Con questo fatto va all'unisono l'esperimento conosciutissimo che gli abiti ovattati di fresco mantengono più caldo di quelli già portati.

Sulla grande influenza della forma e del volume della stoffa poggia anche la potente azione già cennata dei doppi strati. Se sul cilindro riscaldato vien disteso fortemente un primo strato e poi su di esso alla distanza di $^1/_2$ ad 1 cm. ne vien situato un secondo, ne consegue che quest'ultimo arresta in grado elevato la dispersione del calore. Tolta la parte che spetta alla conduzione, lo arresto causato dal secondo strato raggiunge per diversi tessuti una notevole quantità, la quale è nelle varie stoffe abbastanza costante. Espresso in per-

centuale il rallentamento raggiunge nel: lino 32; shirting 33; seta 32; flanella 29; pelle camosciata 30; drappo di guttaperca 36. Ora se noi vogliamo conservare al corpo molto del proprio calore, facciamo quindi bene a ricoprirlo con parecchi strati di stoffe da indumenti leggiere, e su questo fatto, praticamente molto importante, poggia ancora l'esperimento ben conosciuto che nell'inverno nei guanti stretti o negli stivali, i piedi e le mani facilmente si raffreddano. Dalle cose dette risulta che al pari dell'ovatta non compressa anche gli abiti mantengono caldo solo in virtù dell'aria che contengono, che le stoffe più calde lasciano passare le più grandi quantità di aria e che gli abiti, i quali non permettono alcuna ventilazione, ci sono insopportabili. Per ciò che riguarda la permeabilità dei tessuti per l'aria le ricerche ci fanno conoscere che prendendo il tessuto più permeabile, cioè la flanella, come 100, nello stesso tempo, negli stessi rapporti di pressione, passano attraverso le superficie eguali le seguenti quantità relative di aria: flanella 100; tela di lino di sottigliezza media 58; tessuto di seta 40; pelle di daino 58; cuoio glacé 1; cuoio camosciato 51.

La permeabilità delle stoffe da indumenti, secondo le ricerche del BOUBNOFF dipende in un alto grado dal colore. Se attraverso una stoffa di lino senza colore, lavata, rispettivamente shirting, passava 1 di aria;

passa attraverso il lino			nero	0·30	e attraverso lo shirting		nero	0·32
„	„	„	rosso	0·51	„	„	„	0·53
„	„	„	giallo	0·56	„	„	„	0·65
„	„	„	verde	0·69	„	„	„	0·79
„	„	„	azzurro	0·60	„	„	„	0·68

Il lino nero e simili è adunque permeabile all'aria tre volte meno di quello senza colore; il rosso quasi della metà, il verde e l'azzurro al contrario si accostano moltissimo a quelli senza colore.

Dalle cose sopra esposte risulta che le nostre vesti non sono più calde perchè trattengono l'aria, poichè la flanella, che riscalda meglio del cuoio da guanti, fa passare 100 volte più calore in confronto di esso. Sovrapponendo parecchi strati di tessuti, il secondo produce una ventilazione soltanto un po' minore del primo, poichè la velocità raggiunta dall'aria nel traversare il primo strato non è notevolmente mutata attraverso lo strato seguente. Il quale ultimo deve ritenersi solo come una continuazione o prolungamento di uno stesso canale o di uno stesso tubo, il quale, restando eguale il diametro, può rallentare solo pel coefficiente di attrito la velocità acquistata una volta da un liquido che vi scorre. Quindi anche la intensità della corrente d'aria in continuo passaggio attraverso le nostre vesti, come in ogni ventilazione, dipende pure dall'ampiezza delle aperture, dalla grandezza della differenza di temperatura tra l'interno e l'esterno e della grandezza di velocità in cui si trova l'aria che ci circonda. Le nostre vesti non devono adunque impedire l'accesso dell'aria, ma piuttosto regolarlo e moderarlo in modo che i nostri nervi cutanei, come già innanzi è stato osservato, avvertano l'aria come " non mossa „ cioè " tranquilla „ e nello stesso tempo come " calda „. Noi riscaldiamo col calore del nostro corpo le nostre vesti come anche l'aria che si scambia di continuo attraverso le maglie di esse. La grande differenza di temperatura tra l'interno e l'esterno vien compensata nelle nostre vesti, nelle quali, come anche sulla superficie del corpo da esse coperta, la temperatura media dell'aria, che vi esiste allo stato tranquillo, raggiunge 24°C. fino a 30°C. e per conseguenza nel polo nord è anzi " paradisiaca „.

Al pari dell'ovatta soffice e fresca, i tessuti a fibre sottili e di filato, come particolarmente le pellicce che risultano di pelle e di peli riscaldano a

meraviglia. Gli esperimenti del KRIEGER dimostrarono che, se la " perdita di calore " del suo cilindro con la pelliccia " intatta " ascendeva a 100, ascendeva a 190 con la pelliccia tosata e raggiungeva persino la grandezza di 258 con una pelliccia spalmata di olio di lino e 296 con una spalmata di gomma arabica. Oltre a ciò le ricerche con gli animali, la cui cute tosata era verniciata, e i quali in seguito a ciò muoiono, ci fecero apprendere che la causa della loro morte non è la soppressa evaporazione cutanea, ma il raffreddamento. Ne consegue che una pelliccia riscalda tanto meglio per quanto più fini sono i suoi peli. Nel freddo intenso solo una piccola quantità del calore del corpo arriva fino alla punta dei peli della pelliccia, nel mentre la dispersione del calore dalla nostra cute avviene quasi esclusivamente per la via conducente all' aria che si trova nella pelliccia o negl' indumenti, e nello stesso tempo solo poco o niente calore viene irradiato sulla superficie della pelliccia e perciò l' evaporazione del calore si riduce ad un minimo. In seguito a ciò tutto il calore della pelliccia e degli abiti serve a riscaldare l' aria che vi è penetrata, la cui velocità aumenta relativamente alla differenza di temperatura; e in un animale provvisto di buona pelliccia il calore ed il freddo esterno altera propriamente solo l' ampiezza relativa della zona fredda e calda dell'" aria nella pelliccia ", nel mentre solo il luogo del compenso della temperatura del corpo si sposta semplicemente tra le radici e le punte dei peli di questa. Un tale animale anche nell' estate, a causa della sua pelliccia, non si trova più caldo che nell'inverno ; il suo sangue conserva in tutte le circostanze sempre eguale la sua temperatura, mentre una gran parte del suo calore si disperde nell' estate solo nella punta dei peli per irradiamento e conduzione, nell' inverno al contrario se ne va relativamente più vicino alle radici dei peli.

Come si è già osservato, le stoffe impermeabili generalmente sono inadatte a coprire il corpo e bisogna adoperarle solo in casi eccezionali, mentre per es. i tessuti di gomma e di guttaperca limitano nelle nostre sottovesti lo scambio generale di aria, necessario per il nostro benessere. Per esperienza si sa che anche gl' " impermeabili " di gomma p. e. per quanto possano rendere buoni servigi anche nell'umidità, nel freddo e nei venti impetuosi, nelle circostanze ordinarie (per fino nel calore, nell' umidità e nell'aria tranquilla) ci diventano insopportabili.

Inoltre la funzione delle nostre vesti varia in misura elevata per il potere igroscopico ad esse più o meno proprio ; vale a dire che tutte le stoffe da indumenti condensano in un certo grado l' acqua dall' atmosfera. Esse, come tutti i corpi igroscopici, possono assorbire una quantità di acqua tanto maggiore per quanto più si abbassa la temperatura dell' atmosfera e per quanto essa diviene più satura di vapore acqueo. Dalle ricerche del PETTENKOFER rileviamo che la lana di pecora possiede una capacità igroscopica molto più grande di fronte al lino. La flanella ha assorbito igroscopicamente al massimo 175 per mille di acqua, il lino 10 ; al minimo la flanella 75, il lino 41. Il lino varia il suo contenuto igroscopico di acqua relativamente più presto e con una curva più rapida che la lana. Anche col raffreddamento, nel quale, come è stato osservato, aumenta il potere igroscopico di tutti i corpi, succede l' aumento di peso, e al contrario col riscaldamento il peso diminuisce molto più rapidamente nel lino che nella lana.

Secondo le ricerche di KLAS LINROTH il lino ed il cotone assorbono igroscopicamente la minore quantità d' acqua, poi vengono il cuoio di cavallo, il crine di cavallo, il cuoio bovino, la lana ed il cuoio di pecora, che è capace di assorbire acqua fino alla metà del suo peso. Il BOUBNOFF ha trovato che i colori delle stoffe non hanno alcuna influenza nè sulla quantità di acqua

igroscopicamente assorbita dalla stoffa, nè sulla rapidità dell'assorbimento.

Un tessuto, dal quale l'aria venga cacciata per mezzo dell'acqua, può mantenere meno caldo, perchè la sua conducibilità per calore aumenta; e quindi, come è noto, gli abiti bagnati producono forti raffreddori. E all'aria fredda ma asciutta noi ci raffreddiamo meno che all'aria parimenti fredda ma più umida.

Bruno Müller ha istituito delle ricerche molto interessanti per provare come il potere igroscopico degli indumenti si formi nel portarli sul corpo. Egli ha trovato che ad eguale umidità relativa dell'aria che ci circonda, le nostre vesti assorbono meno acqua di quelle non sottoposte all'influenza del corpo, ed in vero tanto meno per quanto più esse si trovano in diretto contatto col corpo. Nel 75 % di umidità relativa, 100 gr. del mantello portati sul corpo assorbono igroscopicamente 7·9 % di acqua, fuori del corpo 11·1 %, l'abito di panno 6·1 e 8·5, la camicia 4·6 e 7·5, i calzoni di panno 7·3 e 10·1, le mutande 4·4 e 7·2, il berretto 9·4 e 9·4. Le vesti sono igroscopicamente sensibili; con un eccessivo lavoro muscolare a temperatura esterna più elevata e mercè l'aumento della respirazione, esse diventano considerevolmente più pesanti; quindi l'aprire, lo sbottonare i vestiti nelle marce e simili.

La dispersione del calore per evaporazione dell'acqua assorbita igroscopicamente nelle vesti può talvolta essere molto considerevole.

Analoghe differenze, come di fronte al potere igroscopico, mostrano da una parte la flanella e dall'altra parte il lino, rispetto al bagnarsi con acqua e rispetto all'asciugarsi; vale a dire che il lino diviene più facilmente umido ed assorbe acqua più rapidamente della lana.

Il lino in generale può certamente assorbire meno acqua che la lana, ma appunto per questo più rapidamente di questa. Similmente l'acqua svapora più rapidamente da una superficie di lino che da una di lana. Oltre a ciò il lino e la flanella posti nell'acqua e poi premuti, fino al punto che non ne esca più una goccia, trattengono quantità di acqua molto ineguali; cioè il lino ne trattiene 740, la flanella 913 per mille (Pettenkofer). Considerando il potere di evaporazione si vede che da 1000 parti di lino svaporano 511 parti di acqua nei primi 75 minuti, e da 1000 parti di lana si svaporano solo 456. Al contrario nei 30 minuti seguenti dal lino evaporano solo 130 per 1000 e dalla flanella 148, e nei 30 minuti successivi dal lino spariscono solo 44 e invece dalla flanella ancora 115 per mille.

Il lino adunque tien dietro a tutte le variazioni dell'umidità più rapidamente della lana. Il processo di prosciugamento è nell'ultima molto più regolare che nella prima. Secondo le ricerche del Pettenkofer dal lino svaporano nei primi 15 minuti 219 per mille e negli ultimi solo 28, cioè nella proporzione di 8:1. Nella flanella al contrario svaporano al principio 212 e all'ultimo 97 per mille, cioè nella proporzione quasi del 2:1.—Il grado della evaporazione dell'acqua capillare, secondo gli esperimenti del Boubnoff, è identico nei corpi colorati e in quelli senza colore, mentre però l'evaporazione in questi ultimi non procede così regolarmente come nei primi. La quantità di acqua che svapora dai tessuti non subisce l'influenza del loro colore; le stoffe non colorate si asciugano molto più rapidamente, però non così regolarmente come le colorate.

Quanto più grandi sono i pori dei tessuti, quanto più dunque essi sono grossolani, tanto più a lungo essi restano permeabili all'aria. A parità di grandezza dei pori dei tessuti la capacità di adesione dell'acqua decide in ultimo. Mentre poi il lino, il cotone, la seta diventano molto rapidamente impermeabili pel bagnamento, la lana di pecora non perde quasi mai il suo conte-

nuto d' aria o solo dopo un molto prolungato inzuppamento. Per conseguenza, come è noto, l'aria sotto una tenda bagnata durante la pioggia è molto carica di vapori. L'elasticità delle fibre, da cui sono formati i tessuti, spiega una influenza decisiva sulla loro porosità. Solo la fibra della lana conserva mediocremente la sua elasticità quando è bagnata, mentre il lino il cotone e la seta divenuti umidi perdono molto dell' elasticità che è loro propria quando sono asciutti. Corrispondentemente a ciò il lino e la seta bagnati e senza aria agiscono sulla nostra cute in maniera analoga ad una pelliccia tosata e spalmata di vernice o di soluzione di gomma. Ed è perciò che anche all'umido noi ci raffreddiamo meno facilmente nella lana che nel lino e nella seta, poichè l' aria, mercè l'umidità, è cacciata dalle due ultime stoffe più facilmente che dalla lana. Al contrario poi le vesti di lino o di seta meritano la preferenza nel forte calore estivo, giacchè in esse la nostra cute si mantiene più fresca e più asciutta che nella lana.

Anche il nostro letto, come le nostre vesti, deve essere arioso e parimenti caldo. L'aria che di continuo si muove in esso, da sotto in sopra, come quella dei nostri abiti, è riscaldata continuamente dal nostro corpo.

Oltre ai rapporti degl' indumenti con la economia termica del corpo, meritano riguardo anche talune altre esigenze sanitarie, speciali degl'indumenti. Accanto all'azione che il calore esercita sulla nostra cute, mediante i raggi del sole, bisogna anche considerare quella dei raggi luminosi, e non è inverosimile, sebbene non sia ancora dimostrato direttamente, che questi sieno di benefica influenza sui processi vitali e, come si crede specialmente, sulla emoglobina del sangue—come sulla clorofilla nelle piante. —L'azione ravvivante e salutifera del soggiorno all'aperto nell'estate deve ascriversi in parte alla ricca quantità di luce solare. Da questo punto di vista i colori delle nostre vesti dovrebbero essere, quanto più è possibile, chiari per far arrivare la maggior quantità possibile di raggi luminosi sulla cute esterna, e rinfrescare (?) il sangue che pel calore corre in abbondanza nei capillari cutanei. E perciò le persone povere di sangue e clorotiche devono evitare perfettamente di portare vesti scure.

Ma il colore degli abiti anche per certe ragioni ottiche puramente esterne acquista in talune condizioni, per es. militari, un grande significato. Il colore delle stoffe da indumenti dipende da ciò che le fibre animali o vegetali possono assorbire dalle soluzioni certe materie coloranti e mordenti e rattenerli allo stato insolubile dopo assorbiti. Son da ritenersi come veri colori quelli che resistono alla temperatura, alla luce, alla saponata, alle deboli liscive alcaline ed agli acidi molto diluiti ; mentre si debbono ritenere come colori impuri quelli che vengono distrutti dall'azione di detti agenti. La capacità di distinguere i colori è individualmente molto diversa. In generale il bianco ed i colori chiari si riconoscono da lontano, il nero ed i colori scuri meno. Le diverse parti dello spettro impiegano tempo differente per produrre il massimo dell'eccitamento e propriamente questo tempo è sempre il più corto per il rosso, poi vengono l' azzurro ed il grigio, fra i quali l'azzurro ha la preferenza con una chiarezza eguale subiettiva. Di più con una chiarezza quasi eguale il tempo necessario affinchè la luce diversamente colorata e nello stesso tempo quasi egualmente chiara produca l'eccitamento : è per il rosso 0·573 secondi ; per il verde 0·133 ; per l' azzurro 0·0916.

Oltre al grado di intensità della luce sono di grande influenza lo stato dell' atmosfera ed il fondo.

Per l' occhio normale le tre grandezze da distinguersi in ogni sensazione di colore, cioè chiarezza, tono e saturazione del calore dipendono l' una dall' altra in rapporti affatto determinati. Con la chiarezza anche il tono e la

saturazione del colore variano talmente che, aumentando la chiarezza di una luce colorata, le sensazioni da essa provocate tendono al bianco, e che p. e. il bleu senza mutare il tono del suo colore passa nel bianco, mentre il verde ed il rosso per il giallo si avvicinano al bianco. Queste cose sono di significato pratico per gl'indumenti militari, in quanto che le diverse armate, in guerra, si possono distinguere piuttosto dal colore che dal taglio delle uniformi. In conformità delle esperienze il grigio e l'azzurro scuro tra i colori oscuri sono per lo più da consigliarsi. Il bianco ed il rosso molto riconoscibili devono evitarsi perfettamente nella guerra. I colori chiari dovrebbero certamente consigliarsi dal punto di vista puramente igienico, considerando che essi servono a promuovere un più lento pareggio tra la temperatura del corpo e quella dell' atmosfera.

Le vesti colorate attirano inoltre uno speciale interesse di polizia sanitaria, potendo spiegare un'azione venefica. Tra i colori velenosi delle stoffe si riteneva per lo passato quasi esclusivamente il verde di Schweinfurt, cioè l'arseniato di rame, il quale persino nella migliore fabbricazione contiene comunemente ancora il 0·21 $^0/_0$ di acido arsenico non combinato. Per l'ultimo si presentano avvelenamenti specialmente per mezzo del tarlatano verde, per il velo verde e per le stoffe di seta verde. In tempi recenti si sono osservati indumenti velenosi di color violetto (con disegno bianco, giallo bruno e rosso bruno), il quale colore contiene acido arsenioso e arseniato di alluminio. Materie coloranti velenose e di origine puramente organica sono inoltre venute in commercio per l' industria di anilina, e fra esse bisogna nominare specialmente il rosso di anilina (fucsina) inoltre i sali colorati a base della rosanilina senza colore. La manifattura di queste stoffe implica grandi pericoli per i lavoratori, come per il benessere generale, perocchè esse avvelenano il suolo, l'aria e l'acqua. I fenomeni di avvelenamento per l' uso di mutande colorate con fucsina consistono in dolore di testa, malessere, diarrea, piccole febbri, eruzioni cutanee; quelli avvenuti in seguito all'uso di fazzoletti colorati di rosso carminio con fucsina consistono in una manifestazione di vescichette sul volto con consecutivo arrossimento eresipelatoso e gonfiore: quelli in seguito all'azione delle calze rosse consistono appunto in tali fenomeni morbosi. Agisce forse come la fucsina anche la corallina, una materia colorante rossa o gialla che risulta trattando l'acido rosolico con l'ammoniaca. La corallina rossa è rosoliato di potassa, la giallo poi è acido rosolico più o meno puro. La corallina per sè libera di arsenico agisce forse velenosamente solo in seguito al sale arsenioso adoperato come mordente.

Per ciò che riguarda l'azione sull'organismo della elettricità, prodotta dalle stoffe che vengono a contatto con la cute, non si conosce nulla di positivo.

F o r m a e t a g l i o d e g l' i n d u m e n t i. La forma ed il taglio degli indumenti dovrebbero sempre corrispondere ai rapporti fisici di essi. Le vesti larghe concedono una certa dispersione di calore, per la formazione di un grande strato di aria che sta intorno al corpo. Oltre a ciò la regolazione del calore può essere pregiudicata da quei tali rivestimenti che limitano e racchiudono determinate quantità di aria, le quali, per es. quelle formate dalle coperture della testa, sono facilmente riscaldate e ricche di acqua. Ed anche le fasce strette e che stanno fisse, per es. i legacci delle calze, le bretelle, causano stasi del circolo sanguigno per compressione dei vasi superficiali. D' altra parte i tessuti stretti che premono ugualmente su grandi superficie, per es. le mutande a maglie, le calze di gomma, sono pure impiegati, come è noto, come mezzi terapeutici adatti a regolare la circolazione sanguigna nel sistema venoso superficiale.

Le nostre vesti stanno sotto l' inesorabile e tirannica signoria dell' uso e della moda, le quali pur troppo molto frequentemente non vanno d' accordo

con i bisogni sanitari. Sopra tutto da lungo tempo la moda fu addirittura l'idolo adorato dalle signore e per essa la donna ha sempre avuto ed ha tuttora una venerazione schiava ed inconsiderata, sebbene essa sia stata e sia tuttora addirittura deformata, e crudelmente tormentata, dagl'indumenti moderni, in una maniera contronaturale, sconcia, brutta e ridicola. Per ciò che riguarda la riforma troppo necessaria dell'abbigliamento muliebre dobbiamo rimandare più giù alle opere speciali (v. letteratura).

In generale, come vedemmo di sopra, la lana ripara dal freddo, molto meglio del cotone e del lino di eguale spessezza. Nei gradi di freddo molto intenso sono indispensabili le pelliccie. Contro il vento freddo moderato e contro l'umidità bisogna adoperare a preferenza il cuoio e talvolta stoffe impermeabili. Gli abiti chiari ci riparano meglio dal calore luminoso raggiante, mentre all'ombra, dove il colore delle vesti non ha alcuna influenza, quando fa molto caldo, sono indicate vesti leggiere ariose ed ampie.

Uno speciale interesse igienico richiedono ancora le seguenti parti speciali degl'indumenti.

Copertura del capo. Questa, s'intende da sè, deve sempre adattarsi ai diversi climi. Nei paesi caldi si raccomandano berretti con stoffa bianca, la quale dà luogo ad un abbassamento di temperatura di 2·5° fino a 4° di fronte a quella scura. Il fez non è pratico nei climi caldi. Un panno umido posto sulla covertura della testa arreca giovamento. Ai tropici in tempi recenti hanno fatto buona pruova le coperture della testa con uno strato di aria tra il loro margine ed il cappello propriamente detto. Ci riparano poi dai grandi freddi le coperture che ci circondano interamente ed in pari tempo testa e cervice (baschliks) i cappucci di pelo di cammello, sufficientemente impermeabili ed abbastanza alti per covrire testa, berretto e collo, inoltre i berretti di pelliccia di cuoio di foca. Mezzi di protezione sono pure i ripari di forte cuoio, per proteggere il viso dal raffreddarsi, nella parte settentrionale, come pure gli occhiali da neve, cioè occhiali azzurri con rete di fili di ferro, la cui legatura è provvista di cuoio di camoscio; ma essi già a 38° sotto zero, in seguito a traspirazione dell'occhio diventano opachi come finestre coperte di brina.

Collo. Le cravatte non devono ostacolare la circolazione del sangue, nè l'azione dei muscoli accessori alla respirazione che si trovano intorno al collo, nè i necessari movimenti del capo. Le cravatte strette possono persino impedire di poter far uso degli arti superiori, in quanto che la fissazione ad essi necessaria del cingolo scapolare è solo possibile con una facile flessione della nuca. Per conseguenza sono da evitare le cravatte alte e rigide.

Con ragione in tempi recentissimi i medici militari hanno alzato la voce contro la natura del bavero dell'abito militare, poichè per esso nella parte del tronco relativa adiacente è impedita la svaporazione e la dispersione della temperatura del corpo che aumenta notevolmente nelle marce. L'HUEBER critica l'abito militare a causa della sua strettezza e a causa del suo bavero rigidamente stretto, la cui azione s'aumenta ancora per le cravatte che stanno sotto.

Tronco ed arti superiori. Il vestito non deve mai essere molto stretto sul petto; e specialmente la larghezza della spalla e delle maniche deve essere sufficiente per aiutare la libera funzione del muscolo deltoide. Nei paesi e nelle stagioni calde si consiglia di far uso del tullo bianco come stoffa da vesta; mentre al contrario nei paesi freddi si consiglia la lana (Abiti ampi e grossi di tela di Frisia). Il materiale di cui si fanno le camicie ha un significato decisivo. Le camicie di lana meritano la preferenza per le pro-

prietà già accennate sopra, che la lana cioè è permeabilissima all'aria, ha il massimo potere di adattamento, svapora con straordinaria lentezza e perciò anche in una formazione di sudore molto abbondante permette un raffreddamento molto mite e continuo della pelle. Dall'altra parte non si può disconoscere che le camicie di lana non di rado producono un prurito ed un bruciore insopportabile sulla pelle, e quando sono molto strette impediscono molto la dispersione del calore per irraggiamento e che esse possono essere pulite solo difficilmente, che assorbono facilmente le materie infettive e sono anche più pesanti. Il lino e il cotone al contrario, che certamente in parte non hanno affatto queste proprietà, ed in parte solo in minimo grado, assorbono molto più facilmente l'umidità e conducono il calore molto meglio della lana. Nella pratica meritano in generale la preferenza le buone camicie di cotone, ma nei climi pericolosi le camicie di lana (camicie di flanella) saranno sempre indispensabili. Una stoffa da usarsi molto e che corrisponde allo scopo è preparata dal tessere insieme lana e cotone, ed essa si ha più facilmente e più a buon mercato della lana, è più duratura del cotone e come è leggiera e delicata, così non irrita punto la pelle.

Per impedire l'aumento notevole, ed in date circostanze, specie nelle marcie, anche pericoloso, della temperatura del corpo dei soldati, per favorire la dispersione del calore attraverso i vestiti, senza aumentare il pericolo del raffreddamento, l'HILLER, che in quella circostanza vede la causa fondamentale dell'insolazione, pretende che nell'armata vengano introdotte le camicie di lana invece di quelle di lino, e che l'uniforme di lana che impedisce massimamente la dispersione del calore sia sostituito da uno di traliccio

I guanti senza dita mantengono più caldo dei guanti a dita, i quali ultimi certamente sono indispensabili quando le mani devono funzionare.

Arti inferiori. I calzoni devono coprire l'addome e le gambe, ma non devono essere di ostacolo al moto. Essi debbono nel passo ed intorno ai ginocchi essere piuttosto larghi, e restringersi alquanto vicino ai piedi. I calzoni stretti impediscono sempre il camminare. Nelle stagioni calde sono buoni i calzoni di lino. Le mutande impediscono che il sudore passi nei calzoni e nello stesso tempo riparano dal freddo.

Nell'armata inglese in questi ultimi anni, invece delle camicie di percallo e dei calzoni di lino si sono introdotte le mutande di lana. Il LAWSON più che al generale miglioramento delle condizioni igieniche nelle caserme, ascrive a questa circostanza una maggiore azione sulla diminuita mortalità per tisi nell'armata.

Calzature. Da lungo tempo e da per tutto è stata apprezzata l'alta importanza della calzatura. Essa ha un significato fondamentale nella milizia, poichè solo gl'individui con piedi sani possono essere soldati e la possibilità di funzionare e marciare in ogni armata dipende in alto grado da una buona ed adatta calzatura. Una trattazione scientifica delle calzature noi la dobbiamo specialmente ad HERMANN MEYER.

Innanzi tutto le scarpe o gli stivali devono difendere i piedi dall'umidità e dal freddo, senza esercitare nello stesso tempo pressione su di essi e senza ostacolare i mutamenti di forma che il piede subisce durante i movimenti. Oltre a ciò è d'uopo che gli stivali sieno facilmente e comodamente calzati e vengano tolti allo stesso modo, e sieno fatti di un materiale che nel corso del tempo non diventi nè duro nè secco. Infine la calzatura deve essere adattata ai diversi climi ed alle differenti stagioni.

Una calzatura che si adatti male al piede può cagionare delle affezioni diverse, facilmente passeggiere, o gravi e durature. Alle prime appartengono: i mutamenti nello scheletro osseo, le malattie delle unghie, gl'ispessimenti

callosi della cute, gli occhi di pernice. Così per es., in seguito a false forme, di stivali possono prodursi i piedi piatti, in modo che il margine interno del piede venga spinto in sotto, come può accadere anche in seguito a calzatura storta. Inoltre possono le dita come conseguenza di un tomajo che di continuo preme ed è fissato su di una suola stretta, deformarsi e spostarsi in guisa che l'alluce sia spinto di traverso in fuori e il secondo dito in alto. Un'ulteriore conseguenza di una calzatura stretta è l'incurvamento laterale dell' articolazione tra l' alluce ed il suo metatarso, giacchè la punta delle dita grosse viene spinta in fuori dalla pressione del tomajo. In seguito a ciò accade la nota sporgenza nel margine interno del piede, che si fa più manifesta specialmente nel cammino. Possono inoltre dalle continue confricazioni sorgere delle infiammazioni croniche della cute. Il dolore fortissimo dell'unghia incarnata o degli occhi di pernice sono specialmente da riferirsi ad una pressione che si esercita sulle dita. Tra le malattie passeggiere del piede è specialmente da ricordare le facili escoriazioni, favorite in alto grado dal sudore.

Il primo requisito di ogni calzatura è la fabbricazione della forma adatta.

Il piede rappresenta una volta con i seguenti tre punti di sostegno: La testa del 1° metatarso (e propriamente le due ossa sesamoide, situate al disotto di esso) la tuberosità del calcagno e la testa del 5° metatarso. Mentre i due primi punti di sostegno sono immobili, il terzo, cioè la testa del 5° metatarso è molto mobile, e giace, nel piede pendente, più basso degli altri.

Nella stazione eretta il piede tocca il suolo prima col margine esterno, ed è appunto per la mobilità di quest'ultimo che non viene impedito l' ulteriore abbassamento del piede. Il piede si abbassa fino a tanto che gli altri punti di sostegno han toccato o contemporaneamente o successivamente il suolo. Il movimento che frattanto subisce la testa del quinto metatarso si adatta per la sua estensione alla natura del suolo, e da questa mobilità del terzo punto di sostegno dipende la possibilità che ha il piede di adattarsi alle varie accidentalità del suolo. Il piede che poggia su tutte le teste dei metatarsi e sopra il tubercolo del calcagno forma tanto nella direzione antero-posteriore, quanto nella trasversale una volta di sostegno. Un arco più piccolo che si estende dal tubercolo del calcagno al metatarso è formato dal calcagno, dall'osso cuboide e dallo stesso quinto metatarso. Nel piede che poggia, questo arco è così appiattito che anche la tuberosità del 5° metatarso tocca il suolo. Un arco più grande cioè più lungo e più alto è formato nel lato interno del piede dal calcagno, dallo scafoide, dal primo cuneiforme e dal primo metatarso. Attraverso queste due volte ne passa ancora un'altra in direzione trasversale, in guisa che alla formazione delle due volte concorrano gli stessi elementi. In direzione trasversale tuttavia il margine interno tocca il suolo solo per i suoi due punti estremi. La volta del piede adunque incurvata in ambo le direzioni, non è una volta semplice, ma, siccome l'arco in direzione trasversa esiste solo per metà, una mezza volta a cupola, cioè una volta a nicchia. — Al margine interno del piede l'apertura della volta ha la massima ampiezza. Verso il margine esterno la cavità va diventando sempre più piana.

La volta del piede è tenuta insieme da legamenti, i quali da un lato sono così fissi da poter sostenere, almeno per breve tempo, più che il doppio del peso del corpo, e dall'altro concedono sufficientemente alle singole parti del piede gli spostamenti necessari per il moto. Il piede che rappresenta per il corpo una base elastica è per conseguenza capace di adattarsi a tutte le ineguaglianze del suolo, curvarsi, inclinarsi lateralmente e poggiare sulle sin-

gole sue parti. Nella posizione eretta il piede, in seguito allo spianamento della volta, per il peso che vi gravita di sopra, è sempre più lungo di circa $^1/_{10}$ ed anche più di $^1/_{10}$ più largo. Quindi la misura per fare le scarpe non si può mai prendere stando seduti.

Allontanando il piede dal suolo l'intera pianta si distacca da terra e a poco a poco fino alla punta del dito grande, in maniera tale che questo in ultimo preme contro il suolo. Anche le altre dita, che nel movimento, incurvandosi egualmente, per poter proteggere il piede di lato sono rivolte contro il suolo, hanno quindi bisogno nella calzatura di uno spazio non meno comodo. In seguito di ciò la calzatura non può finire in punta, in quella punta poco naturale e pur troppo prediletta, ma deve piuttosto adattarsi alla naturale conformazione del piede. In questo le dita giacciono quasi sulla stessa linea, e i loro margini con una linea retta tirata attraverso le teste dei metatarsi formano un quadrilatero irregolare e non (come ordinariamente in seguito ad una deformazione delle dita per cattiva calzatura) un vero triangolo, il cui vertice suol esser formato dal dito grosso spinto in fuori. Normalmente quest'ultimo giace quasi sul prolungamento del margine interno del piede, non deviandone verso fuori nemmeno un centimetro. Quindi anche in ogni calzatura il dito grosso deve sempre giacere in modo che la sua linea mediana prolungata verso dietro tocchi il punto medio del calcagno.

Per il dorso del piede poi va da se che non deve esercitarsi alcuna pressione sopra i vasi e i nervi che vi scorrono. Una speciale attenzione richiede la base di ogni calzatura, cioè la suola, la cui forma è regolare solo quando una linea, tirata parallelamente al suo margine interno, alla distanza della metà della larghezza del dito grosso dalla parte anteriore di questo margine, passi pel punto medio del calcagno. Sventuratamente questa linea (in seguito alla tirannìa della moda e dell'arte), in maniera falsa, colpisce precisamente il margine interno del tallone. Se un paio di stivaletti regolarmente lavorati stanno l'uno accanto all'altro in modo che i calcagni si tocchino, gli estremi anteriori del margine interno del piede si debbono toccare reciprocamente.

Per costruire una calzatura regolare bisogna che in primo luogo per ogni piede venga fatta una forma individuale. Nella misura questo, siccome le sue maggiori dimensioni si manifestano solo nella stazione eretta, deve poggiare solidamente sul suolo. Il piede nudo allora viene disegnato secondo il suo contorno. Per ottenere la giusta lunghezza del piede il dito grosso si deve mettere nella direzione del metatarso. La lunghezza necessaria alla calzatura si ottiene stabilendo la maggiore estensione dell'asse del piede dal calcagno, fino al punto più esterno della superficie plantare dell'alluce e allungando la misura trovata dell' altezza del dito. In riguardo alla misura delle altre dimensioni del piede si rimanda ai lavori speciali (vedi letteratura).

Il materiale della suola deve essere un cuoio buono e solido che, per renderlo impermeabile, deve sparmarsi di una miscela di sego e olio di balena. Il sughero non è adatto poichè una volta divennto umido perde con grande lentezza la sua umidità. Al contrario le suole di sughero rivestite di cuoio sono da raccomandare per il loro piccolo peso. In luoghi umidi e freddi, suole di legno. Le doppie suole di kautschouk vulcanizzato, che si attaccano agli stivali, preservano dall' umidità e dal freddo, sono molto durature e quando sono consumate da una parte possono essere rivoltate. Il fissare le singole suole con viti di ottone le fa durare più a lungo.

Nel tagliare il tomaio, la cui forma dipende interamente da quella della suola, deve aversi cura che le dita e specialmente il grosso, nonchè la curva

anteriore del collo del piede, abbiano uno spazio sufficiente durante il cammino. Il materiale del tomajo deve possibilmente essere morbido e cedevole. Il pezzo di rinforzo che deve farsi di forma ellittica sorpassi di 3 cm. la linea curva che scorre intorno al tacco. Questo deve essere grosso e largo e può al massimo essere alto 15—20 mm. Con un tacco troppo alto il peso del corpo gravita sulle dita, inoltre i muscoli peronei funzionano solo incompletamente e finalmente la stazione ed il cammino riescono incerti per la grande distanza del punto di sostegno dal centro di gravità del corpo. La suola deve al massimo sporgere di non oltre il tomajo.

Per preparare una buona calzatura è di significato fondamentale la qualità della concia del cuoio. Da una pelle sono da ricavare esclusivamente quelle parti speciali del cuoio buono per la scarpa. Le perdite a ciò legate possono esser tollerate più dalla grande industria che dalla privata. Anche il lavoro delle macchine è più adatto del manuale per una concia razionale delle pelli.

Nell'uso delle calzature debbono anche aversi in conto le diverse condizioni climatiche. Ai tropici si portano con vantaggi i sandali, poichè in essi il piede sta fresco e può essere parimenti pulito spesso, mentre nelle regioni artiche si usano suole di sughero rivestito di cuoio, ed un tomaio con una guarnitura di lana; nel tempo nevoso le scarpe da neve, cioè soprascarpe molto alte, munite di due rivolti anteriormente, i quali si affibbiano sul collo del piede.

Per rendere il cuoio impermeabile e cedevole servono i grassi, cioè miscugli di grasso di maiale con $^1/_8$ di sego. Prima d'ingrassare il cuoio, lo si deve spazzolare con la concia, pei cuoi, fresca e non acida. Un cuoio non può sopportare che lo si ingrassi troppo frequentemente. Bisogna farlo ogni sei mesi. I grassi impermeabili constano di certe soluzioni di gomma (misture di kautschouk). Le scarpe di kautschouk non sono da usarsi, poichè in esse i piedi restano sempre bagnàti dal sudore e col grande freddo si congelano facilmente. Al contrario si consigliano molto le scarpe fatte di tessuti imbevuti di soluzione di gomma, le quali mantengono il piede caldo, senza cagionare dei forti sudori.

Calze. La nettezza richiede che il piede si mantenga coperto nell'interno della calzatura, per impedire così nel miglior modo la scomposizione del sudore irritante dei piedi. Appena esso è passato nel cuoio si sviluppa col tempo un puzzo insopportabile. Le calze riparano nello stesso tempo dagli effetti di pressione. Le calze di lana limitano al meglio l'evaporazione dell'acqua e per conseguenza proteggono a preferenza contro i raffreddori. Le calze fatte di solo cotone si restringono e col tempo diventano dure. Un ottimo materiale è quello fatto con metà lana e metà cotone.

La vendita delle stoffe da indumenti, che hanno azione velenosa, è punita a base del § 323 del codice penale, come pure del § 5, Nr. 4 della legge reale del 14 maggio 1879, riguardante la vendita dei commestibili e degli oggetti d'uso.

Letteratura: Puttenkofer, Ueber die Function der Kleider. Zeitschr. f. Biologie 1865, pag. 180. — Lo stesso, Bezeihungen der Luft zur Kleidung, Wohnung und Boden. Die populäre Vorlesungen. Braunschweig 1872. — Bernhard Wunderlich, Ueber das Absorptionsvermögen der Kleidungsstoffe. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 1864, Nr. 34. — Krieger, Untersuchungen und Beobachtungen über die Entstehung von entzündlichen und fieberhaften Krankheiten. Zeitschr. für Biologie. 1869, V, pag. 476 etc. — Erisman, Zur Physiologie der Wasserverdunstung der Haut. Zeitschr. f. Biologie. 1875, XI, pag. 70. — Tyndall, Die Wärme, betrachtet

als eine Art. der Bewegung. Deutsche Ausgabe von Helmholz. Braunsceweig 1867. — Kunkel, Ueber die Abhängigkeit der Farbenempfindungen von der Zeit. Pflüger's Archiv. 1874, IX, pag. 197. — Oesterlen, Hadb. der Hygiene. Tübingen 1857 pag. 568. — Roth und Lex, Handbuch der Militärgesundheitspflege. Berlin 1877, III, pag. 17 etc. — Starcke, Der Militarstiefel etc. Deutsche, militärärztl. Zeitschr. 1880, pag. 124 etc. — Hermann Meyer, Die richtige Gestalt der Schuhe. Zürich 1858. — Lo stesso, Die richtige Gestal des menschlichen Körpers in ihrer Erhaltung und Ausbildung, für das allgemeine Verständniss dargestellt. Stuttgart. 1874. — Marie Jones, Die weibliche Kleidung etc. nach der zweiten Ausgabe etc. Berlin 1870, Verlag Grieben. — Friedrich Theodor Vischer. Mode und Cynismus etc. Stuttgart 1879. — *The Arctic Expedition etc.* The Lancet. 1875. I, pag. 762. — L. Hirt, Die Krankheiten der Arbeiter. Leipzig 1875. 3. Thl., I. Abth., pag. 195 etc. — Lothar Meyer, Art. Kleidung. Handb. des öffentl. Gesundheitswesens. Von H. Eulenberg. II, pag. 199. — Klas Linroth, Finige Versuche über das Verhalten des Wassers in unseren Kleidern. Zeitschr. f. Biologie. 1881, pag. 184. — Sergius Boubnoff, Zur Frage vom Verhalten gefärbter Zeuge zum Wasser und zur Luft. Archiv fnr Hygiene, 1883, I. — Brnno Müller, Ueber die Beziehung des Wassers znr Militärkleidung. Arch. f. Hygiene. 1884, II. — Richard Geigel, Wärmeregulation und Kleidung. Archiv. f. Hygiene. 1884, II, pag. 318. — A. Hiller, Ueber Erwärmung und Abkühlung des Infanteristen auf dem Marsche und der Einfluss der Kleidung darauf. Deutsche militärätzl. Zeitschr. 1885 und 1886. — Hueber, Vorschläge zur hygienischrationnel feldmässigen Bekleidung und Ausrüstung. Deutsche militärärzl. Zeitschr. 1885. — Deichler, Ueber die Wirkung des Sonnenlichtes auf den menschlichen Körper. Deutsche Medicinalzeitung. 1887, pag. 285. — Die Tuberculose in der englischen Armee. Viener med. Presse 1887, pag. 356.

Alvino. A. Baer.

Indurazione = slerosi, induramento, in parte come esito d'infiammazione, in parte anche come stato consecutivo di disturbi nutritivi non infiammatorî. Specialmente si trova usata la espressione indurazione del fegato, talvolta come sinonimo della cirrosi ordinaria („ indurazione granulosa „) — v. Cirrosi epatica — talvolta anche per esprimere quell' esito più raro della epatite interstiziale, nel quale il parenchima epatico resta in alcuni punti completamente sostituito da una fitta massa connettivale dura ed omogenea (indurazione semplice) — e finalmente per esprimere una proliferazione del connettivo che decorre con iperemia da stasi ed atrofia centrale degli acini (indurazione cianotica, nel così detto fegato noce moscato). Nel polmone il Virchow chiamò indurimento bruno, indurazione pigmentaria, l'ispessimento del parenchima associato ad accumulamento di pigmento nel tessuto interstiziale e negli epitelî, consecutivo alla iperemia ipostatica nelle affezioni del cuore, nei vizî valvolari della mitrale. Per l'ulcera dura, v. Sifilide.

Induzione (apparecchi di), **Corrente d'induzione** v. Elettrodiagnostica, vol. IV, pag. 985.

Inebrianti, rimedî inebrianti, cioè quelli che, come l'alcool, spiegano primieramente un'azione eccitante, ma secondariamente poi hanno un' azione paralizzante sugli organi cerebrali psichici. Vedi Eccitanti, volume IV, pag. 866.

Infanticidio. Le vedute intorno al concetto dell' infanticidio si sono nel decorso de' tempi svolte variamente. Esso ha la sua propria storia, la quale può venir divisa in tre periodi. Nel primo periodo, pagano, l'infanticidio non venne riguardato come un delitto, non veniva interdetto, anzi fu permesso, perfino comandato; nel secondo, medioevale, fu ritenuto come un comune omicidio, e fu crudelmente punito; finalmente nel terzo, secondo il concetto moderno, si è ritenuto veramente come delitto, ma come speciale e privilegiato. Non è difficile di scorgere perchè nella antichità e nel-

l'evo medio le vedute rispetto ad una sola e medesima azione differissero tanto grandemente. Infatti nel governo di Licurgo e in Creta, lo stato era il fine ultimo e l'individuo avea solo un certo valore quando poteva dimostrarsi utile alla comunità; quivi dunque i neonati deboli venivan tolti di mezzo come un fardello inutile; in altri stati greci e in Egitto col commercio dei neonati veniva represso l'aumento della popolazione, innanzi al quale i greci, pur non avendo riguardo che il loro paese, anche ne'più luminosi periodi, su di una superficie di 460 miglia quadrate non potesse presentare una popolazione simile a quella dell'odierna Londra, e che questa popolazione per le numerose colonie subisse un continuo decremento, provavano un timore così grande, che gli stessi grandi pensatori dell'Ellade, Platone ed Aristotile, proposero come leggi medico-legali l'aborto e la vendita de' neonati. Quanto a Roma, specialmente nell'universale decadimento de' costumi, che andava sempre più guadagnando campo, dopo la fine vittoriosa delle guerre puniche, erano all'ordine del giorno l'aborto e l'infanticidio, e perchè impuniti quasi spettavano alle buone regole sociali; e ciò può desumersi dalle confessioni di Ovidio o di Seneca, il quale ultimo espone alla madre Elvia l'attestato di moralità, perchè essa non avea avuto vergogna della sua prolificità, non avea celate le sue gravidanze come un peso disonorevole, e non avea provocato l'aborto del suo concepimento (*spes liberorum*). È strana cosa che anche presso gli ultimi pagani di Europa, i Leti, troviamo fin dal XIV secolo, questo stesso modo di agire, di destinare cioè a un di là migliore, con l'annegamento, i deboli neonati, specie se di sesso femminile. Appena il concetto cristiano, secondo cui ogni essere umano, in quanto che veniva riconosciuto come tale, era intangibile, avea guadagnato strada, già vediamo come il primo imperatore cristiano Costantino severamente punisce l'infanticidio e come, seguendo il suo esempio, i codici medioevali germanici stabiliscono per questo delitto terribili pene di morte: cioè la sepoltura in vita, l'impiccamento. Questi legislatori non s'accorsero che l'assassinio consumato contro un neonato era da giudicarsi simile a quello perpetrato contro un vecchio cadente, poichè la vita di un neonato non era affatto inferiore alla vita di quest'ultimo. Questa veduta medioevale e questa raffinata crudeltà suona ancora nell'ordine di morte dell'imperatore Carlo V, il cui § 131 comanda: " Similmente qualunque donna, la quale uccide il proprio figlio, nato vivo, in modo nascosto, crudele, volontario, dovrà esser sepolta viva o impiccata „. E quando il legislatore prova un sentimento di umanità e " per evitare ad esse la disperazione „ aggiunge che " le donne infanticide in quel tribunale nel quale si trova la comodità dell'acqua „, debbono venire annegate; ritorna subito " all'usanza citata del seppellire e dell'impiccare „ e si rinforza di più questa pena di morte, poichè s'impone che la colpevole venga lacerata con tenaglie infuocate „, prima di esser sepolta, impiccata o annegata, e ciò " per incutere maggior timore „. Ma d'altra parte bisogna ricordare, a onore di Carolina, che essa non vuol veder poggiata la dimostrazione della colpa esclusivamente sulla confessione dell'accusata, o sulla deposizione dei testimoni, ma ritiene necessaria l'osservazione medica (" essa deve esser munta alle mammelle „ § 36) e quando essa affida quest'osservazione non a medici, ma a " donne capaci „ (§ 35), ciò non deve punto maravigliarci, dappoichè anche il codice penale bavarese del 1813 ritiene necessaria la presenza di " donne onorate „ per osservare donne incolpate di aborto o di infanticidio, e secondo il codice inglese fin' ora un giurì di dodici donne " ex circumstantibus „ deve decidere sulle gravidanze sospette. Ma Carolina dippiù, in simili casi, aggiunge " che la perizia venga fatta da levatrici o da persone altrimenti sperimentate „ (§ 36), così essa

ha per i suoi tempi corrisposto a tutte le aspettative, massime per l'aggiunta " od altrimenti sperimentate ", di potere possibilmente ricorrere anche a medici. Infine troviamo in Carolina per la prima volta una definizione del concetto d'infanticidio, più prossima alle odierne vedute, (" quella donna la quale uccide il proprio figliuolo nato vivo ") cosicchè manca solo l'aggiunta, per altro importantissima " durante la nascita " per rendere la definizione inattaccabile. Se noi considerassimo che il codice penale francese (art. 300 e 302) e, seguendone l'esempio, anche il codice penale italiano (§§ 525 e 531) definiscono l'infanticidio come un delitto consumato su di un neonato, e su questo delitto pongono la pena di morte, il primo solo in circostanze attenuanti, e l' altro solo per una madre, che compie il delitto sul suo figlio illegittimo, non applica la pena di morte; se noi similmente considerassimo che in Francia e in Italia non solo una donna, ma anche un uomo può venir implicato nel delitto, e, finalmente, che le leggi inglesi non riconoscono un delitto proprio nello infanticidio, ritenendo l' assassinio come un reato comune, dovremmo concedere che il valore contenuto nella definizione di Carolina, non può venire abbastanza altamente valutato.

Le leggi germaniche posteriori, e solo queste prenderemo in considerazione, pervennero man mano alla veduta che all'infanticidio spettasse un posto eccezionale fra i delitti, e che la pena stabilita anteriormente per questo reato fosse troppo severa; ma lungamente cercarono invano una ragione corrispondente a questa mutata veduta giuridica; essi si movevano in un circolo vizioso, cercando le cagioni del così detto privilegio nell' oggetto del delitto, cioè nel bambino neonato, che lasciaron divenire complice del soggetto, cioè dell' infanticida stessa. Purtroppo ero questa una vana fatica. Veniva posto innanzi come condizione fondamentale per la constatazione del fatto del reato d'infanticidio l'esser nato vivo e la capacità vitale del bambino, così la stessa era di per sè intelligibile e quindi superflua, poichè verso un bambino morto non può venir perpretato un assassinio; e poichè la capacità vitale (v. questo articolo) coincide con l'aver vissuto, questa condizione non poteva quindi esser la cagione del *delictum privilegiatum*. Di maggior interesse è un'altra circostanza, che talune leggi (Germania e Russia) espongono siccome *conditio sine qua non* per la constatazione dell' infanticidio commesso, ed altre (Austria e Italia) per lo meno come circostanza attenuante, l' origine illegittima del fanciullo. Poichè a nessuno può venir in mente di ritenere più o meno meritevole di pena un reato consumato su di un bambino, secondochè questo sia legittimo o illegittimo, così questa circostanza ha tanto di significato per quanto distorna l'attenzione dall'oggetto del reato, rivolgendola al soggetto, cioè alla madre, alla quale non è indifferente se abbia partorito un figlio legittimo o illegittimo. Vergogna è rimasto per l'accaduto, timore e dubbio per l'avvenire; questi affetti deprimenti sono compagni indivisibili della nascita illegittima, mentre essi in quella legittima di regola non esistono affatto. Essi certamente cadono difficilmente nella bilancia a favore della ingravidata illegittima, ma non bastano a spiegare il riguardo, che il legislatore credeva di poter ascrivere all'assissino del proprio figliuolo. Un riguardo, per quanto minore, vien anche dato alle madri, le quali uccidono subito il loro figliuolo legittimo, mentre quella madre, la quale uccide il suo figliuolo, sebbene illegittimo, alquanti giorni o settimane dopo la nascita, quantunque da parte della gravida, angustia, miseria, dubbio, mancanza di riguardi sieno stati motivi dell'atto, essa vien considerata quale comune delinquente e condannata, malgrado le sue lagrime. Quindi il tempo, in cui venne consumato il delitto, porge la decisione, e questo tempo dalle diversi leggi è più o meno notato nell'istesso

modo, accentuando l' esser nato vivo del fanciullo, quindi parlando dell' uccisione di un bambino " alla nascita „, " durante o immediatamente dopo la nascita „, " nell'istante della nascita „. Questo criterio sarebbe anche inintelligibile, se noi lo riferissimo all'oggetto del reato, al bambino, e non alla delinquente stessa. Manifestamente il legislatore ha dato peso a quei potenti conflitti psichici, a quegli affetti strani, a quei disturbi transitorî della coscienza, che si affacciano durante o immediatamente dopo il parto e che o escludono o per lo meno diminuiscono la responsabilità della donna. Tali disturbi psichici possono è vero presentarsi in ogni partoriente, ma sono più frequenti in donne illegittimamente ingravidate, che in donne, le quali partoriscono possibilmente sotto favorevoli circostanze; vien quindi giustificato quando in ogni donna, ma tanto più nelle gravide illegittime, vengono accettate le circostanze attenuanti, per delitti da esse perpetrati durante il parto. Lasciando da parte il punto critico dell' atto e la cagione, perchè esso tra i delitti debba occupare un posto privilegiato, perfino nel periodo dell'atto del parto, così conformemente al codice penale austriaco e tedesco potremo definire l'infanticidio come un assassinio consumato su di un bambino dalla propria madre, durante la nascita, quindi in uno stato di alterazione fisica e psichica, che vien posta innanzi dal legislatore, e che non ha bisogno di venir dimostrata da riscontro. Al contrario ciascun disturbo mentale che si presenta durante il parto e che induce una qualunque alterazione, involgente irresponsabilità e incompleta impunibilità, quando esso vien sostenuto dall'accusata, dev'esser dapprima costatato con la precisa ricerca e ponderazione di tutte le circostanze del caso.

Nei casi dubbi d'infanticidio deve il medico legale osservare tanto il soggetto che l'oggetto del delitto, per aver sott' occhio tutte le particolarità e poter rispondere alle domande del giudice. L'oggetto di regola esiste e forma la base del procedimento giuridico e della ricerca medica; eccezionalmente può mancare; per es. la madre sospetta d' infanticidio, non vuole e non sa trovare il luogo dove ha sepolto il bambino, o quando quest'ultimo sia stato distrutto da animali rapaci, ecc. e allora l'atto obbiettivo non venire posto in mezzo con sicurezza. D'altra parte avviene spesso che un bambino da poco nato venga rinvenuto morto in acqua, in una cloaca ecc., mentre la madre dapprincipio è o rimane ignota. La ricerca della donna sospetta d' infanticidio, avuto riguardo a' giurati che debbono giudicare della colpa, non deve mai venir tralasciata; nemmen quando l'accusata confessa la sua colpa, poichè è possibile e si è avverato che una donna siasi dichiarata infanticida, mentre l'osservazione fa rilevare che essa non ha mai partorito; e tanto più è indicata questa osservazione, in quanto l'incolpata del fatto mentisce, e il risultato positivo della esplorazione comunemente ha per seguito che la donna si renda confessa della colpa. Anche perfino quando tutto sembra parlare contro il delitto della donna, può la perizia medico-legale allontanare ogni dubbio; così in un ruscello fu rinvenuto il cadavere recente di un neonato; l' inchiesta nelle case del vicinato rimase infruttuosa; ma gli informatori conobbero che da una di quelle case da tre giorni era sparita una domestica; essa venne scovata nel suo villaggio nativo, tre miglia distante, e l' osservazione sopra luogo fece rilevare che essa avea partorito da pochi giorni; dopo di che la ragazza confessò il suo atto, e si seppe che subito dopo la nascita e l' annegamento del bambino essa avea fatte tre miglia a piedi verso casa e che s'era lì posta a servizio, come se nulla fosse accaduto. Osservando la incolpata bisogna esaminare, oltre lo stato generale, quello delle mammelle, la composizione della loro secrezione (*Colostrum*), le cicatrici della gravidanza sulla cute dell'addome, lo stato del frenulo, della

porzione cervicale dell'utero e della vulva, il volume dell'utero e la costituzione della secrezione, inoltre le dimensioni del bacino, e quando l'esplorazione è stata praticata abbastanza per tempo, il medico legale è nella posizione di chiarire che la donna osservata abbia partorito pochi giorni avanti, e quindi possa essere la madre del fanciullo in questione. E perfino in quei casi, ne'quali la esplorazione della donna sospettata divien possibile solo dopo settimane e mesi, dopo aver trovato il neonato morto, può tuttavia essere constatata la circostanza che la osservata ha partorito, circostanza la quale talvolta non è assolutamente priva di valore per il giudice. Il medico legale non deve limitarsi alla pura osservazione ginecologica, ma deve anche interrogare l'osservata intorno a diverse particolarità della gestazione e del parto, e così appoggiare il giudice nel suo compito; e noi conosciamo da propria esperienza che simili domande speciali portano in parte il maggior contributo per la constatazione del fatto.

Non così utile e molto più difficile è l'esplorazione del bambino, su cui è stato perpetrato il delitto. In prima qui bisogna constatare : 1) Se il fanciullo sia nato vivo, poichè solo su di esso può in genere consumarsi un delitto, e specie un assassinio ; alla risposta affermativa di questa domanda bisogna conoscere; 2) quanto tempo ha vissuto il bambino, poichè, come conseguenza del già detto, bisogna dimostrare che il delitto sia stato consumato durante la nascita o immediatamente dopo, cioè su di un neonato; e infine, poichè un bambino nato vivo poco dopo la nascita non può morire che solo in conseguenza di un atto violento, bisogna 3) ricercare la cagione della sua morte.

Ad. 1. — La risposta a questa domanda è tanto interessante, per quanto in taluni casi difficile. Il medico legale non deve renderla più difficile con spiegazioni teoretiche sul significato del concetto " vita " e sulla identità o non identità di " vita e respirazione ". Quando il perito nel dato caso dimostra, a base della respirazione constatata, che il fanciullo ha vissuto, è in piena ragione e non sarà imputato di falso; ha anche ragione quando egli, nel caso che la respirazione avvenuta non possa esser dimostrata con sicurezza o per niente, dichiari che non può con sicurezza precisarsi se il bambino abbia o no vissuto. Noi non possiamo dividere l'opinione che il mantenere questa norma potesse dar nelle mani della delinquente un passaporto, come dimostra il raro caso del BELLOT, che una femmina, che avea partorito gemelli illegittimi, avea spezzato al primo il cranio, con una pesante zoccolo di legno, e al secondo, senza aspettare il completamento della nascita, avea con l'istesso ordigno spezzata la testa prima che il tronco fosse uscito dalla vagina. I periti constatarono nel primo l'avvenuta respirazione, nel secondo la dimostrazione non era possibile. — Questo caso di per sè non dimostra nulla ; i medici legali poterono relativamente sul primo neonato dimostrare che avea vissuto ed era stato ucciso, ma relativamente sul secondo non poterono affermare che fosse nato vivo, e dovettero rimettere il resto al giudice. Secondo la procedura penale austriaca (§ 130), sospettando d'un infanticidio, tra l'altro, bisogna ricercare se il bambino sia nato vivo, il che sembra indicare che il giureconsulto pensa ad un bambino già partorito, e non già ad uno che si trova nell'atto del parto. In Inghilterra si accentua perfino la completa nascita del bambino, cosicchè lì p. es. non può parlarsi di assassinio contro un bambino, il quale abbia respirato, non essendo la parte inferiore uscita dal corpo materno; in Iscozia oltre ciò vien chiesta la dimostrazione se il bambino completamente nato abbia anche gridato. D'altra parte sembra di essere in contradizione con il citato articolo della procedura penale austriaca, l'articolo del codice penale austriaco

(§ 139), in cui si parla di un'uccisione del bambino, durante la nascita, e più ancor quello del progetto del codice penale austriaco (§ 228), in cui si parla di uccisione durante o subito dopo la nascita. Similmente risulta dall'articolo del codice penale germanico (§ 217) [durante o subito dopo la nascita] è più ancora da quello della procedura penale germanica (§ 90), dove è richiesta la dimostrazione: se il bambino abbia vissuto o no durante il parto, poichè l' oggetto dell' infanticidio può essere non solo un bambino appena nato, ma anche un bambino durante il parto. Ma questa questione comunque venga risoluta dal punto di vista giuridico, poichè il caso del BELLOT rimane unico, essa per il medico legale può avere al più un interesse pratico, quando durante il parto ci è stata una vera o finta difesa personale, su cui noi ritorneremo ; quì di regola si ha da fare con bambini nati, e sul fondamento dell' autassia dobbiamo risolvere la questione se cioè questi sieno venuti al mondo viventi.

Il confine tra la vita fetale e l'estrauterina è stabilito dal principio della respirazione, e di tutti que' cangiamenti che noi con un certo ordine vediamo apparire nel bambino, dopo la sua nascita, e specialmente nei polmoni, sono una conseguenza immediata dell' influenza di questo medium, estraneo fin quì al bambino, cioè dell'aria atmosferica. Perfino all'inesperto cade sott'cchio che nel bambino, subito dopo la sua nascita, si determinano movimenti muscolari al viso, la bocca s' apre, l' aria penetra, immediatamente dopo il torace e il ventre si arrotondano, e finalmente si avverte un grido più o meno forte. Tutti questi fenomeni si seguono con tanta rapidità, che i primi e gli ultimi sembrano essere sincronici con la nascita. Quindi è una conseguenza razionale quando s' identifica il cominciar della vita con la respirazione, specialmente perchè que' cangiamenti che si determinano nel polmone, in seguito alla respirazione, possono dimostrarsi sullo stesso cadavere del bambino, quando il neonato, dopo il primo atto respiratorio, sia morto di morte naturale o violenta, nel mentre i cangiamenti che si determinano dopo la nascita in altri organi, si formano gradatamente, e diventano dimostrabili solo dopo il corso di giorni e perfino di mesi. Ma anche quì bisogna avere a mente un' eccezione, cioè la cosìdetta respirazione uterina (*vagitus uterinus*). Facendo astrazione dai primi racconti favolosi , come per es. di quel romano di LIVIO, che nel corpo materno non solo avrebbe respirato ma anche gridato " Jo triumphe ", o di ZOROASTRO il quale si sarebbe permesso di ridere nell' utero, secondo osservazioni più antiche e moderne (BREISKY [1]), HECKER [2]), MÜLLER [3]), E. HOFFMANN [4]) non resta più alcun dubbio però che in certi bambini, notoriamente nati morti, si siano stati trovati i polmoni contenenti aria, e quindi bisogna pure concedere la possibilità della respirazione d' aria e perfino del grido nell' utero, prima che sia stata partorita la testa. Da per sè si comprende che questa respirazione è solo possibile nell' incipiente nascita, dopo la rottura del sacco, e solo allora quando sieno stati introdotti strumenti o almeno, nell' esplorazione, sieno state introdotte le dita del medico o della levatrice. Tutti i casi di constatata respirazione d' aria nell' utero spettano anche a bambini, la cui nascita sia avvenuta in una casa di maternità o almeno sotto l' assistenza medica, circostanza, la quale già di per sè rende molto problematico il significato giuridico della respirazione d' aria, poichè di regola le infanticide occultano il loro parto e rigettano qualsiasi aiuto, giacchè questo potrebbe tradire il loro segreto. E veramente lo SCHATZ [5]) e l' HEGAR [4]) hanno dimostrato che nel parto protratto e con utero rilasciato, già taluni cangiamenti di posizione della partoriente (torsione intorno all' asse longitudinale del corpo) per diminuzione della pressione intraddominale rendano possibile l' aspirazione di aria atmosferica nel-

l' utero; — tuttavia a questa possibilità, per rispetto forense, non può venire ascritta alcuna importanza, poichè un parto protratto può appena esser celato, e la partoriente allora può a mala pena diventare l' assassina del suo bambino. Se nel dato caso vien constatato che l' incolpata ha partorito nascostamente, cioè senza assistenza medica, e che il suo parto non sia durato a lungo, possiamo con sicurezza escludere la respirazione d'aria nell' utero, e l'aria contenuta nei polmoni depone allora solo in favore della respirazione extrauterina, quindi per la vita del bambino.

I polmoni di un bambino, il quale abbia anche respirato per poco tempo, si differenziano da quelli fetali, per rispetto al volume, al colorito, ma specialmente per la consistenza, tanto che nella maggioranza de' casi la pura osservazione anatomica basta a porre fuori dubbio la diagnosi; in casi meno accentuati l' osservazione fisica dà la decisione del peso specifico, ed è inoltre una prova di controllo di quello osservato con la vista e col tatto, ed è infine opportuno di dare ai profani che assistono all'autossia (persone giuridiche), la convinzione dell' aria contenuta nei polmoni.

Mentre i polmoni fetali rappresentano organi piccoli, che non cadono sott' occhio subito all' apertura del torace, poichè solo per una minima parte occupano il cavo toracico, il loro volume si presenta, subito dopo la respirazione, notevolmente ingrandito in tutte le dimensioni; essi riempiono quasi completamente il cavo toracico, premono verso il basso il diaframma e coprono il pericardio sempre più co' loro margini arrotondati, mentre la loro superficie diventa ineguale, e il loro peso assoluto, per l' aumentato contenuto sanguigno, viene accresciuto. Meno di questo aumento di volume, che cade sotto occhio subito dopo l' apertura del torace, e dello abbassamento della volta diaframmatica da esso indotto, bisogna ritenere come un criterio attendibile il colorito de' polmoni. In generale è detto che i polmoni fetali hanno colorito di carne pallida, ma essi possono, in date circostanze, assumere il colorito epatico, cioè esser bruni o rosso-scuri; ciò dipende dal maggiore o minor contenuto di sangue. Col cominciare della respirazione i polmoni diventano comunemente di un rosso chiaro, e di ciò possiamo accertarci quando insuffliamo artificialmente un polmone fetale. Quì però non entra solamente in azione il sangue ma anche notevolmente il contenuto d'aria; per quanto è maggiore il primo, altrettanto è più oscuro, e per quanto più completa è la respirazione, altrettanto è più chiaro il colorito. Siccome non sempre ci si presentano dei polmoni i quali o non contengano affatto aria o ne contengano interamente, così è naturale che in uno stesso polmone possiamo avere diversi toni di colore; e quando il Casper apporta come un segno sicuro dei polmoni contenenti aria una marmorizzazione a isole, non rigetta i dati del tutto giusti di quei medici legali (Orfila, Dévergie) i quali ritengono il colorito del polmone straordinariamente diverso, e dichiara pure che in 20 o 30 figure non verrebbero esauriti tutti i differenti colori, che si mostrano in natura. Con questo dato ogni medico legale sperimentato sarà reso più accorto, e ne segue che il colorito del polmone debba esser utilizzato solo con cautela. Le marmorizzazioni a isole del Casper meritano però la nostra attenzione, in quanto che sono determinate dagli alveoli polmonari contenenti aria, i quali, osservati con una lente, si presentano come vescicole perlacee (Hoffmann), e quindi dimostrano infatti non solo che negli alveoli si trova un corpo gassoso, ma anche, come più in là vedremo, che questo corpo gassoso non sia altro che aria atmosferica. Ad ogni modo la consistenza del tessuto polmonale è un criterio molto più importante del colore. I polmoni fetali sono uniformemente compatti, offrono al dito premente un ostacolo, come per es. il fegato, al taglio sono densi e lasciano uscire poco sangue; i polmoni invece che contengono

aria sono soffici, elastici, s' infossano sotto il dito premente, cigolano e crepitano al taglio ; sulla superficie stessa del taglio il tessuto è spugnoso, il contenuto delle vescicole polmonali e i bronchi sono spumosi. Questi dati contrapposti naturalmente possono trovarsi solo nei polmoni o che non abbiano punto o che abbiano completamente respirato ; tuttavia un' osservazione anatomica precisa in ogni singolo caso, e perfino nei polmoni che solo abbiano incompletamente respirato, renderà possibile la distinzione delle parti atelectasiche da quelle contenenti aria.

Pertanto, alla osservazione fisica, non deve giammai esser dimenticata la così detta docimasia polmonare, sia per la ragione ch'essa è universalmente richiesta dalla legge, sia perchè in molti casi dubbii può dare la risoluzione. Vi ha propriamente due specie di docimasia polmonare: cioè la più recente docimasia polmonare del PLOUCQUET [8]) e la più antica docimasia idrostatica o nuotante dello SCHREYER. La prima riposa sul peso assoluto, il quale, nei polmoni che han respirato, per aumento del contenuto sanguigno, diventa maggiore; essa docimasia però dovette abbandonarsi, poichè noi non conosciamo il peso dei polmoni prima della nascita del bambino, e quindi non eravamo in grado di precisare se esso sia aumentato e di quanto. In vece la seconda, la docimasia polmonare idrostatica, attraverso i 200 anni della sua durata nella pratica medico-legale, ha potuto far fronte alla maggior parte degli assalti o delle opposizioni, e fin' ora prende il posto predominante tra i metodi di osservazione, dalla cui pratica non potè essere scalzata da nessuna delle nuove prove, di tempo in tempo proposte come infallibili. La maggior parte di queste prove, chiamate apparentemente a sostituirla, hanno al più trovato posto nel ripostiglio storico, come per es. la docimasia ematopolmonare, la docimasia epatica, quella gastrica, la vescicale ; altre, quali la docimasia gastro-intestinale del BRESLAU, e la docimasia timpanica (vedi timpano) del WREDEN-WENDT, hanno un valore, in quanto che, in certa misura, possono appoggiare il risultato della docimasia polmonare; nessuna di esse però può indebolire le considerazioni, che furono giustamente sollevate contro la docimasia polmonare, senza però possederne i pregi. Quindi, a malgrado delle tante nuove prove, delle quali ognuna ha avuto vita breve, noi, pentiti, siamo ogni volta tornati alla più antica, e, sotto la sua scorta, ci troviamo più sicuri. I cangiamenti che presentano i polmoni contenenti aria, in confronto dei fetali, eran già noti a GALENO (“*substantia pulmoni sex rubra, gravi, densa transfertur in albam, levem et raram* „), tuttavia dovettero passare sedici secoli, finchè questa nozione avesse ottenuto adito nella pratica. Il BARTHOLIN [9]), lo SWAMMERDAM [10]) e l'ETTMÜLLER furono i primi, che presero nota della dottrina galenica e inoltre richiamarono l'attenzione sul galleggiamento e sullo affondamento dei polmoni nell' acqua ; immediatamente dopo, il RAYGER [11]), fisico a Pressburgo, dietro esperimenti su feti di pecora e umani, e su neonati, raccomandò come argomento indubbio la prova del galleggiamento, “ per illuminare il vero in un infanticidio „, e già pochi anni di poi (1863) il medico sassone Dr. SCHREYER, fisico a Seitz [12]), applicò in un caso giuridico d'infanticidio dubbio la docimasia polmonare, ma non osò, per la novità della cosa, di farne menzione negli atti, acciò il suo collega non avesse temporeggiato a firmare il rapporto cadaverico. Malgrado che si fossero subito sollevate, contro la nuova prova, obiezioni e contraddizioni, le facoltà di Francoforte sull'Oder e di Wittenberg colsero subito, nel giudizio della stessa, il lato vero, giacchè quest' ultima dichiarava : la docimasia polmonare non essere un “*argumentum indubitatum et universale* „, ma essa poteva aver forza dimostrativa, “ nella ponderazione delle *circumstantiae* „, ma dava inoltre espressione ad un certo scetticismo : “ anche la *supernatatio pulmonum in aquam iniecto-*

rum „ non poteva sempre esser proposta come “ *un absolutum iudicium infantis vivi in lucem editi* „. È questa una restrizione, la quale, come vedremo, ancor oggi dev' esser sostenuta. La prova idrostatica riposa sul fatto, che, i polmoni contenenti aria, sono specificamente più leggieri dell'acqua; mentre il peso specifico dei polmoni fetali importa secondo il KRAMER 1,02, secondo il TAYLOR 1,04, secondo il KRAUSE perfino 1,045 a 1,046; basta la penetrazione dell' aria ne' polmoni, per far cadere il loro peso specifico a 0,96; mentre i polmoni fetali affondano nell'acqua, quelli contenenti aria galleggiano sulla stessa. E veramente il TARDIEU, ammaestrato dal caso dell' HERBET da lui comunicato, ha richiamato l'attenzione sul fatto che anche i polmoni fetali, quando vengono congelati, per i grani di ghiaccio in essi contenuti, dippiù quando vengono lungamente conservati in alcool, possono galleggiare; e nell'ultimo caso perchè l'alcool ha un peso specifico minore di quello dell' acqua, il quale ultimo dato è anche confermato da un medico americano (BRACH); tuttavia questi fatti hanno veramente solo un interesse teoretico, poichè il medico legale non incorrerà mai nel caso, in una causa per infanticidio, di esaminare i polmoni del bambino, dopo di essere stati lungo tempo in alcool, mentre, nei cadaveri congelati, deve aspettare il disgelo, prima d'intraprendere la sezione si richiede al massimo la precauzione che nei neonati congelati alla sezione il disgelo sia completo, prima che i polmoni vengano osservati. Anche poco valore pratico ha il fatto messo avanti dal TARDIEU, che i polmoni, i quali aveano contenuto aria, possono, con la cottura, perderla, e quindi affondare nell' acqua. Ma sebbene anche la giustezza di questo dato venga appoggiato dall' HOFFMANN [13]), sebbene anche secondo il TARDIEU siano avvenuti in Francia casi, in cui le madri abbiano riposti i loro neonati in pentole e li abbiano cotti, senza pensare che simili casi sono straordinariamente rari, poichè nella letteratura non se ne fa menzione, si dovrebbe, nel caso dato prima dimostrare, che anche i polmoni han sofferto per il calore, e che essi furono veramente cotti. Malgrado tutto ciò può stabilirsi per regola, che i polmoni contenenti aria galleggiano e quelli vuoti d' aria affondano nell' acqua. Questa antitesi è però solo allora accentuata, quando abbiamo d' innanzi polmoni, i quali abbiano o completamente o per niente respirato; allora o entrambi i polmoni, insieme al cuore e al timo, si manterranno sulla superficie dell' acqua, o entrambi, perfino senza il cuore, affonderanno. Tuttavia, sebbene già un solo atto respiratorio basti a far contener aria ne' polmoni, molto spesso si presentano casi, in cui o un'ala intera, o maggiori o minori porzioni della stessa, sono vuote d' aria, mentre l'altra ala e l' altre parti contengono aria. Simili polmoni galleggiano per breve tempo e affondono a poco a poco o prontamente, secondo che predominano le parti contenenti aria o quelle che ne son prive. I polmoni che affondano possono talvolta farsi galleggiare, quando si mettono isolatamente sull'acqua, dopo che il cuore e il timo sieno stati tolti, e anche che tutto il polmone affondasse, possono ancora i singoli lobi di esso o talune parti de'lobi galleggiare; per questo scopo il polmone vien diviso ne' suoi lobi e, dopo, in singoli pezzi, ciascun pezzo verrà nuovamente diviso sotto il il livello dell'acqua, premuto tra le dita, e sarà osservato se dalle superficie dei tagli s'innalzano bolle di aria. Del resto il medico legale, tanto in Austria che in Germania, nell'imprendere la docimasia polmonare idrostatica, è obbligato alla stretta osservanza de' precetti giuridici, a' quali noi quì possiamo solo rimandare (§§ 129—132 dell' ordinanza austriaca del Ministero dell' Interno e della Giustizia, del 28 Gennaio 1885, e § 24 del regolamento prussiano del 13 Febbraio 1875). D' altra parte al medico legale dev' esser riservata la libertà di potere da sè regolare la successione delle osservazioni da stabilirsi sui polmoni, poichè il lavorare secondo un modello è cosa solo appropriata a distornare lo scopo

dell'esperimento. A quanto sappiamo l' HOFFMANN [14]) per il primo ha fatto vedere come spesso si erri alla sezione di neonati, quando si sottopongono i polmoni alla prova del galleggiamento, prima d' aver scrutato il contenuto delle vie aeree e compiuta l' osservazione anatomica de'singoli lobi polmonari; in alcuni pareri fondati sugli atti ed in certe discussioni importanti, c'imbattiamo così spesso in protocolli di sezioni, da'quali si rileva come ai settori, bene spesso, ricercando con fervore se il fanciullo abbia vissuto, sia sfuggita di mano la causa della morte.

Il medico legale deve sempre tener sott' occhio che la prova idrostatica è solo una prova di controllo e che essa non può dimostrare altro che i polmoni contengano o no un corpo gassoso, e che nel primo caso bisogna che venga data la dimostrazione *a*) che questo corpo gassoso sia l' aria atmosferica, e *b*) che questa sia penetrata ne' polmoni con la respirazione.

Ad *a*) Poichè non sempre ci troviamo d' innanzi a un cadavere fresco di bambino, ma spesso ci troviamo nella condizione di sezionare un cadavere putrefatto , così bisogna pensare alla possibilità che il potere galleggiante de'polmoni in simili casi dipenda da' gas della putrefazione, che quindi i polmoni che non han respirato, galleggiano quando sono in putrefazione. A parità di condizioni i cadaveri de'bambini si putrefanno più prontamente, che quelli degli adulti, contemporaneamente che d'ordinario si trovano sotto circostanze che favoriscono la putrefazione (esposizione lunga all'aria libera, in acqua, ne' liquidi cloacali, apertura delle cavità del corpo per opera di animali, ecc.). Se adunque la putrefazione del corpo richiede prudenza, è da considerare tuttavia che nella applicazione della pruova polmonare deve trattarsi principalmente , se i polmoni sieno attaccati dalla putrefazione ; per questo rispetto e già noto che i polmoni soggiacciono alquanto tardi alla putrefazione , almeno più tardi del cervello , dello stomaco , degl' intestini , della milza e del fegato , e che essi quindi possono ancora conservarsi bene, malgrado che altri organi siano in via di putrefazione. Vale inoltre come fatto che i polmoni, che non abbiano respirato, vanno più tardi in putrefazione, di quelli contenenti aria, ne'quali già l'aria favorisce la putrefazione e l' accelera, circostanza questa, che, sotto il rapporto della pratica , per tanto ha valore , in quanto che solo nelle sezioni molto tardive si è costretti di ascrivere la facoltà galleggiante alla putrefazione di polmoni fetali. Secondo le ricerche del TAMASSIA [15]) il rapporto dovrebbe essere un altro ; cioè i polmoni fetali debbono andare in putrefazione prima di quelli contenenti aria. L'HOFFMANN spiega questa contraddizione alla generale accettazione in modo molto plausibile pel fatto che la putrefazione dipende pure dal contenuto sanguigno del polmone , e che ne' feti nati morti , e che han perduta la vita nel corpo materno, per soffocazione, la putrefazione può manifestarsi prima che in quei bambini che abbiano respirato, perchè ne' primi il contenuto sanguigno de' polmoni è più rilevante. Solo quando i polmoni assumono un colorito lurido, quando sotto la pleura appariscono bolle , e il sangue ne' vasi si mostra spumoso , si può parlare di putrefazione , e il potere galleggiante di simili polmoni non potrebb' essere riferito all' avvenuta respirazione. Certamente questa veduta dovrebbe notevolmente essere modificata, quando si dovesse confermare il dato del TAMASSIA, che i polmoni, che non abbiano respirato, non raggiungono mai per la putrefazione il potere di galleggiare sull'acqua ; colla conferma di questo dato cadrebbe una delle più importanti obiezioni alla forza dimostrativa della pruova polmonare, poichè noi dovremmo considerare come contenente aria atmosferica ogni polmone galleggiante. Frattanto però dobbiamo tenere in conto solo la veduta fin quì universalmente vigente, che anche i polmoni putrefatti possano galleggiare , e quindi nel caso dato dobbiamo osservare se abbiamo d' innanzi

un polmone putrefatto. A questo scopo osserviamo il tessuto polmonare mercè una lente, e se troviamo che gli alveoli sono riempiti uniformemente con piccole bollicine, ci convinceremo che ne'polmoni si trova aria, poichè le bolle provenienti dalla putrefazione sono sempre maggiori e irregolarmente distribuite, e si presentano prima sotto la pleura, e quì possono essere spostate, nel mentre che il tessuto polmonare si trova già caduto in disfacimento. Se si pungono le bolle visibili di sotto la pleura o se si comprimono i pezzetti di polmone contenenti aria, si può riuscire allora a far affondare i polmoni che prima erano stati galleggianti, e quindi non rimane dopo dubbio alcuno, che non si trattava di aria atmosferica, poichè questa, mercè la compressione, non può essere scacciata tutta nella pruova polmonare. Tuttavia la diagnosi differenziale tra gas di putrefazione ed aria è solo possibile nei gradi minimi di putrefazione; se il disfacimento è già avanzato, l' uno e l'altro tentativo riescono infruttuosi; talvolta in gradi avanzatissimi di putrefazione anche in polmoni che abbiano respirato, per il disfacimento degli alveoli, si accumulano bolle d'aria grosse e notevoli, per cui anche tali polmoni possono affondare nell'acqua [16]). Può anche avvenire che quei polmoni, che hanno già un cattivo colore, possano subito affondare nell'acqua; se il disfacimento è ancora avanzato e se l'affondare di simili polmoni non può esser considerato come conseguenza della distruzione degli alveoli, allora questo fatto parla tanto più in favore che i polmoni non hanno respirato, poichè perfino l'incipiente sviluppo gassoso non è in grado di ritenerli sul livello dell'acqua.

Ad *b*). Se non si tratta di polmoni disfatti e se il galleggiamento depone in favore cioè che essi contengono aria atmosferica e non già un altro gas, allora vien fuori la questione sulla provenienza dell'aria, cioè se essa sia penetrata nei polmoni con la respirazione o se vi sia stata insufflata. Questa è la seconda obiezione che è stata sollevata contro la prova polmonare idrostatica, obiezione giustificata teoreticamente, ma che, nella pratica, ha però un significato molto inferiore a quello che riguarda la putrefazione. È proprio vero che quando noi cacciamo polmoni fetali dal cavo toracico e mettiamo una cannula in un bronco, riesce molto agevole l'insufflazione; ma molto più difficile e quasi impossibile è d'insufflare i polmoni a torace chiuso, sia che pure artificialmente riusciamo ad introdurre una cannula nella laringe. Per tal ragione riesce raramente il tentativo di reviviscenza per insufflazione d'aria da bocca a bocca, e perfino di gonfiare i polmoni, mercè una cannula introdotta nella cavità orale, poichè la maggior parte dell'aria penetra nelle vie digestive, e ciò può esser constatato, per il potere galeggiante dello stomaco e degl' intestini. Se del resto in un bambino nato morto sono stati fatti tali tentativi, allora si trovano dati degni di fede da parte del medico o della levatrice, che li hanno praticati. Chi potrebbe, all' infuori delle persone mediche presenti al parto, specialmente in un parto avvenuto segretamente, avere interesse d'insufflare aria in un bambino, che non ha respirato? Forse una terza persona per suscitare malignamente un sospetto, che il bambino abbia vissuto? Essa però non raggiungerebbe lo scopo, poichè non può ascriversi a colpa della madre se il bambino abbia vissuto, e la prova, che il bambino era stato ucciso, in questo caso, certamente non può aversi. O che la madre stessa abbia al suo neonato morto insufflato aria, per offrire alla giustizia un' arma contro di sè medesima? E se si presenta, come nel caso citato dall' HOFFMANN (Lehrbuch, p. 643) una donna accusata d'infanticidio, la quale affermi di aver insufflato aria al suo bambino, supposto nato morto, per richiamarlo in certo modo in vita,

non le riuscirà certamente, con questi dati, d'ingannare il giudice e il medico, poichè, prescindendo dal fatto che una persona qualunque o una donna debilitata, che partorisca celatamente, non riuscirebbe nell'intento d'insufflare i polmoni a torace chiuso, il maggior contenuto d'aria de'polmoni e il minore del canale digerente, il reperto di materie aspirate nello stomaco (come nel caso dell' HOFFMANN), inoltre le tracce di lesioni sono una prova che il bambino ha vissuto e che è stato ucciso.

Queste considerazioni medico-legali contro l'obiezione in parola, che l'insufflazione artificiale possa pregiudicare la forza dimostrativa della prova polmonare idrostatica, si riferiscono però anche, e veramente in più alto grado, alla influenza delle così dette oscillazioni dello SCHULTZE.—Il trattamento raccomandato dallo SCHULTZE per ridare la vita ai neonati asfittici fu già descritto da lui nel 1866 e 1871 [17]. Mentre questo trattamento a poco a poco è stato introdotto nella pratica ginecologica dalla maggior parte degli ostetrici tedeschi e raccomandato come utilissimo, dal lato medico-legale invece non si può naturalmente nulla obiettare, quantunque tre casi recentemente publicati dal WINTER [18], osservati nei neonati della clinica ginecologica di Berlino, ne'quali si praticarono le oscillazioni dello SCHULTZE, seguiti da gravi lesioni corporali (fuoriuscita di sangue nella cavità addominale, rottura del fegato, fratture delle costole, espoliazione dell'occipitale) dimostrano che questo metodo di reviviscenza non è affatto scevro di pericoli, ed esige cautela. Tuttavia dacchè il RUNGE [19] ha attirato l' attenzione sul significato di queste oscillazioni per la medicina legale, si discusse vivamente se col procedimento dello SCHULTZE potesse spingersi l'aria nei polmoni di neonati vuoti d' aria, e se nel caso affermativo questo procedimento fosse stato atto a pregiudicare la potenza dimostrativa della pruova polmonare idrostatica. A questa disputa presero parte più o meno vivace: E. v. HOFMANN [20], SCHAUTA [21], RUNGE [22], SOMMER [23], NOBILING [24], SCHULTZE [25], TARGGLER [26], SKUTSCH [27] e il REINSBERG [28]. Ora è fuori dubbio che in date circostanze, mercè 20—30 oscillazioni artificiali, si possono riempire parzialmente d'aria i polmoni di neonati privi d'aria; ma non è men vero che per il completo successo di questa manipolazione si richiede conoscenza della cosa e dell'esercizio, ciò che può trovarsi solo in un medico, appena in una levatrice, e per niente in un principiante, e minimamente in una partoriente. Dato perciò, che il procedimento dello SCHULZE sia assolutamente senza pericolo, epperò nella pratica ginecologica applicabile con successo, noi avremmo ne' casi medico-legali ogni volta un testimone classico sulla provenienza del contenuto aereo de'polmoni, quando l'incolpata, nel suo parto si accontentò dell'assistenza medica; ma se invece essa ha partorito in segreto, non bisognerà allora pensare affatto alle oscillazioni dello SCHULTZE, e non bisognerà punto prestar fede alle sue possibili discolpe, che per far rivivere il bambino abbia applicato con successo tali oscillazioni.

In conseguenza di quanto abbiam detto ci sentiamo autorizzati a riguardare il potere galleggiante de' polmoni non putrefatti come dimostrazione di respirazione estrauterina avvenuta, conseguentemente anche dell'aver vissuto, quando la nascita del bambino sia avvenuta di nascosto, e quindi venga esclusa la possibilità di una respirazione intrauterina o d'insufflazione d'aria.

L' affondamento de' polmoni tuttavia, quand' anche coincida per lo più col non aver respirato e col non aver vissuto perfino nei polmoni ben conservati, non può valere come dimostrazione incondizionata che il bambino non abbia respirato, e ancor meno che non abbia vissuto. Se il princi-

pio: " respirare significa vita, e non aver respirato significa non aver vissuto " ha subìto tanti attacchi, ciò principalmente è avvenuto per la ragione che la seconda parte della stessa non si può in fatti ritenere.

Se la identità dell'affondamento del polmone e dell'assenza della respirazione fu posta in dubbio, ciò avvenne perchè prima si pensava più prossimamente alla possibilità che i polmoni, i quali avean contenuto aria, potevano diventarne privi, per essudati pleurici a per pulmonite. Ma, prescindendo da ciò che questi processi possono facilmente riconoscersi sul cadavere, e che anche un polmone epatizzato si differenzia prontamente da uno atelectasico, non solo anatomicamente, ma anche per il tentativo della insufflazione, non può punto prendersi in considerazione la polmonite, e tanto meno un essudato pleuritico compatto, che raddensi il tessuto polmonare, nei neonati, de' quali esclusivamente qui si tratta. Altrettanto meno possono tirare in errore le atelectasie, che di frequente si trovano nei bambini debilitati od in quelli che una qualunque ragione hanno debolmente o brevemente respirato; esse hanno con i processi pneumonici questo di comune, che ordinariamente attaccano solo singole parti del polmone, mentre le altre rimangono atte a galleggiare; quand' anche l' intero polmone sia atelectasico, l' altro si mostra o tutto o almeno in parte ripieno d'aria.—Invece lo SCHRÖDER[29]) su l'esempio di SIMON THOMAS[30]) sollevò una più grave obiezione contro la identità dell'affondamento de'polmoni e dell'assenza della respirazione, poichè, appoggiato su cinque casi, mise avanti l'affermazione, che non sia un reperto affatto raro, che l'aria possa, in parte, lasciare di nuovo i polmoni che hanno respirato, e perfino che l'aria, a grado a grado, possa completamente sparire, che il bambino cada vittima d'una lenta asfissia e che i polmoni ritornino allo stato fetale. Il MASCHKA (Prager Vierteljahrschr. 1867, vol. II, pag. 96) fu il primo che attaccò la spiegazione del THOMAS, e che la dimostrò come contraria a tutte le moderne esperienze; un polmone, il quale abbia anche respirato incompletamente, secondo le sue molteplici prove, non può anche mercè una compressione abbastanza forte, essere completamente svuotato dell'aria. Lo SCHRÖDER (l. c.) invece appoggia il THOMAS, poichè " il processo in una morte graduale con alternative di espirazioni e di talune inspirazioni intensive è tutto differente di quando agisce di fuori repentinamente una compressione ". Il LIMAN (Lehrbuch, vol. II, p. 899) è complemente dell'opinione del MASCHKA, mentre l' HOFFMANN (Lehrbuch, p. 651) richiamando l'attenzione sulla grande elasticità de'polmoni, che nei neonati mostra una maggiore energia, ritiene come abbastanza plausibile l' opinione dello SCHRÖDER; di questa opinione è anche l'HECKER, il quale pone innanzi la circostsnza, che noi non possiamo affatto sperimentalmente riprodurre questo fatto. Questa difficoltà sembrò essere appianata, dacchè il KRAMER indicò che nei polmoni dei conigli, appesi liberamente, l'elasticità delle fibre polmonari basta, per graduale contrazione, a scacciare l'aria dalle cellule polmonari (alveoli) sino ai canali aerei, così completamente, che l'organo diventa vuoto d'aria, come nello stato fetale. Se noi consideriamo che la elasticità del tessuto polmonare, che era stata appena fin quì presa in considerazione, cioè nei neonati, debba nel fatto essere maggiore che in un tempo posteriore, allora possiamo pensare alla possibilità, che i bambini non portati a termine, e ad ogni modo deboli, — e solo a questi si riferiscono le osservazioni del THOMAS e dello SCHRÖDER, nonchè quelle pubblicate più tardi dall'ERMANN[32]) e dall'HECKER — possano nascere vivi e respirare, ma che in essi l'attività espiratoria abbia il sopravvento sulla inspirazione, per una qualsiasi ragione divenuta più debole, e che quindi venga emessa più aria di quella introdotta, e che, durando a lungo questo deficit, (e in tutti i casi la vita del bambino è durato più lungamente, al-

meno una mezz'ora, ma anche 5, 11 e nel caso dell'HECKER 28 ore) quasi tutta l'aria ha potuto essere scacciata da' polmoni. Molto istruttivi furono gli esperimenti istituiti all'uopo dal LICHTHEIM [33]) sui conigli, per spiegare l'atelettasia polmonare prodotta dalla chiusura de' bronchi, restando aperta la cavità della pleura, e dai quali si ricava, che l'atelettasia è solo possibile con l'assorbimento d'aria, perchè l'elasticità del polmone tende ad espellere completamente l'aria da'polmoni, e a ricondurli allo stato fetale. Oltre a questi due fattori, la grande elasticità del tessuto polmonare dei neonati e la debolezza de'muscoli inspiratorii, se ne aggiunge anche un terzo, l'assorbimento dell'aria, per opera del sangue che circola nei vasi polmonari, e l'azione concomitante degli stessi rende possibile che tutta l'aria, e perfino quella residuale, sfugga da' polmoni, ancora nel tempo della vita del bambino. Gli esperimenti più recenti istituiti dallo HERMANN (Sullo stato atelectasico de'polmoni e della sua scomparsa alla nascita — PFLÜGER'S Archiv. 1879, Bd. XX, Heft. 6 e 7, p. 365—370) hanno mostrato " che nè l'effetto della prima pressione, nè una pressione continuata per più ore sulla superficie esterna di un polmone di coniglio possano render questo atelectasico „. Poichè l'HERMANN avea sperimentato su polmoni di conigli adulti e da poco uccisi, poichè nelle prove d'insufflazione gli si crepavano i polmoni embrionali dei maiali e dei vitelli, così dalle ragioni cennate i risultati negativi da lui ottenuti per la questione che c'interessa non debbono riguardarsi come decisivi, e per la decisione finale della questione si richiederebbero altri esperimenti. Queste prove furono anche istituite dal TAMASSIA [34]) e dall'UNGAR, e con diverso risultato. Il primo fondandosi su'suoi esperimenti giunge alla conclusione: che la teoria dello SCHRÖDER manca di ogni base positiva e che la constatata mancanza d'aria ne'polmoni, mercè la prova idrostatica o di qualche altra prova complementare, dimostra che il bambino non ha vissuto. All'UNGAR invece è riuscito, mercè una serie di belli esperimenti, profittando dei lavori ed esperimenti in proposito del GERLACH, KRAMER e LICHTHEIM, di attuare il desiderio dell'HECKER e di " imitare sperimentalmente il fatto „ e quindi di porgere infatti la dimostrazione che i polmoni dei neonati, i quali han respirato, possono ridivenire completamente atelectasici, per assorbimento dell'aria da parte del sangue circolante ne'vasi polmonari. Tuttavia se noi ammettiamo pure la possibilità, che i polmoni contenenti aria possano nuovamente diventarne privi, tutto il fatto ha un valore più teoretico che pratico. Già il THOMAS fa notare a ragione, che per la completa espulsione dell'aria da' polmoni è assolutamente necessaria una condizione, cioè una morte lenta del bambino. Simili casi quindi diventano a mala pena argomento della osservazione medico-legale e rimangono al più proprietà dell' osservazione ginecologica. Una madre che vuol disfarsi del suo bambino nato vivo, si mette all'opera subito, durante la nascita o dopo, e allora i polmoni si mostreranno più o meno ripieni d'aria, ed anche se dovesse violentare lo stesso dopo parecchie ore, dopo d'aver udito il gridare del bambino e d'averne constatata la respirazione, allora dai giurati potrebbe appena esser ritenuta colpevole del delitto, se all'autossia i polmoni del bambino si trovassero completamente vuoti d'aria, e quindi dalla parte medica da un lato dovrebbe concedersi che non possa fornirsi la pruova, che il fanciullo avesse vissuto, e d'altra parte, ritenuto che abbia vissuto, o non potrebbe escludersi la possibilità che esso per debolezza interna sia morto lentamente, o ch'era già morto, quando gli sono state fatte le lesioni, ecc. Noi potemmo infatti osservare un caso simile, e su di esso vennero istituite le ricerche. Diversamente potrebbe comportarsi il fatto nelle lesioni del capo e nelle emorragie dal cordone ombelicale non legato (SCHRÖ-

DER): dopo le lesioni del capo, perfino dopo le fratture del cranio, come nella cefalotripsia, possono i bambini vivere un certo tempo e respirare (un caso di un bambino scervellato che abbia respirato si presentò all'osservazione in questa clinica ginecologica); essi poi muoiono lentamente, sicchè l'aria poco a poco può sfuggire.

Se da una parte, fino alle citate eccezioni, l'affondamento dei polmoni non putridi e il non aver respirato hanno lo stesso significato, d'altra parte alla identificazione dell'affondamento de' polmoni, del non aver respirato e del non aver vissuto del bambino, si possono opporre riflessioni di maggior valore. Noi facciamo astrazione quì delle inspirazioni uterine, dai così detti precoci movimenti respiratorii, che si determinano ne' disturbi dello scambio gassoso attraverso la placenta e che hanno per seguito un' aspirazione dell' acqua dell'amnios, come pure facciamo astrazione delle occlusioni delle vie respiratorie per l'acqua amniotica, durante la nascita, infine anche dai processi patologici, che rendono possibile l'aspirazione dell'aria, poichè in questi casi, quantunque il bambino talvolta dopo la nascita, assolva movimenti respiratorii, non può essere parola di una respirazione aerea, perchè alla sezione nelle vie respiratorie possono dimostrarsi i costituenti dell'acqua dell'amnios, e l'avvenuta morte asfittica da questa indotta prima o durante la nascita, e nei polmoni notevoli alterazioni anatomiche. Prima di ogni altra cosa quì spettano quei casi, in cui i neonati normalmente sviluppati e sani immediatamente pervengono dalla matrice in un medium, dove non è possibile la respirazione (acqua, liquidi di cloache, terra, ecc.). Se malgrado la vuotezza d'aria de' polmoni noi troviamo nelle vie aeree tracce di un simile medium estraneo, allora certamente abbiamo la prova, che il bambino è venuto al mondo vivo, che ha tentato di respirare, ma che abbia aspirato, invece di aria, un medium estraneo. Il bambino quindi ha vissuto ma non respirato. Sono noti anche casi di bambini nati ne'loro involucri intatti, i quali furono posti all'aria libera perfino dopo essere scorsi più minuti, e che poterono esser richiamati in vita; questi bambini hanno indubbiamente vissuto, quantunque, separati ermeticamente dall'aria atmosferica, non avessero potuto respirare.— Infine meritano in alto grado la nostra attenzione que' casi, riguardanti bambini nati apnoici o asfittici, i quali vivono un tempo più o meno lungo senza respirare, e nei quali la vita è documentata solo dal battito cardiaco continuo, forte o debole. Siccome questa vita può durare non solo per minuti ma anche per ore (MASCHKA [36]), così non v'ha menomamente dubbio che quivi abbiamo una vita senza respirazione, e che, quando il bambino finalmente muore, si può ben trarre la conclusione, dalla mancanza di aria ne'polmoni, che esso non abbia respirato, ma non si può dire invece che non abbia vissuto. Questa vita senza respirazione l'osserviamo per lo più nei bambini non portati a termine, e ciò può riguardarsi come effetto di una insufficienza della muscolatura respiratoria e del centro della respirazione (HOFMANN). Che poi i neonati deboli possano a lungo resistere all'asfissia, è un fatto che non ha bisogno di ulteriore dimostrazione; noi stessi avemmo più volte a fare con neonati, i quali giacevano da ore sotto mucchi d'immondizie o sotto la neve, e che poterono esser richiamati in vita, e perfino esservi mantenuti. Sembra che il bisogno di ossigeno per questi esseri sia minore, poichè il feto nel ventre materno è abituato a ricevere una minima quantità di ossigeno, e il bisogno di esso aumenta gradatamente dopo la fuoriuscita dal corpo materno [37]).

Similmente il fatto che i polmoni calano a fondo, non può valere come dimostrazione che il bambino sia nato morto, poichè spesso, malgrado ciò, non può mettersi in dubbio la vita del bambino (quando si ha la presenza di

materie aspirate nelle vie respiratorie); nè può essere incondizionatamente provato che il bambino non abbia respirato. Siccome le eccezioni illustrate avanti non sono che eccezioni alla regola, e l'affondamento dei polmoni non putridi, coincide comunemente con lo stato fetale degli stessi, così il risultato negativo della prova polmonare idrostatica non deve affatto valutarsi poco; è quindi proprio necessario che il medico legale tenga sempre presente queste eccezioni, affinchè egli non aspetti dalla prova polmonare più di quello che esso non possa offrire, e che, nelle sue ricerche, ponderi scrupolosamente tutte le circostanze.

Ad 2. Quando la prima domanda, se il fanciullo abbia vissuto, ha avuto risposta affermativa, allora bisogna domandare quanto tempo abbia esso vissuto. L'assassinio consumato dalla madre su di un bambino è riguardato come delitto d'infanticidio solo fino a quando l'atto fu consumato durante la nascita o immediatamente dopo. Poichè noi invano andremmo in cerca, dopo alcuni giorni, di questi segni, che veramente appartengono al soggetto del delitto, cioè alla madre accusata, così si prese l'abitudine di osservarli sul corpo del bambino, il quale, se non è caduto in avanzata putrefazione, può lasciare abbastanza precisamente riconoscere quanto egli abbia vissuto dopo la nascita. Così sorse il severo concetto giuridico di " un bambino durante o subito dopo la nascita ", o, più brevemente, di un " neonato ". Questionino pure i giuristi dopo quanto tempo debba un bambino riguardarsi come neonato e dopo quanto tempo un assassinio consumato dalla madre contro lo stesso debba riguardarsi come delitto privilegiato (le moderne leggi non sono su di ciò precise, le prime differivano notevolmente, poichè accettavano un lasso di tempo di alcune ore, di 24 ore, di 3 giorni, e perfino di più), il medico legale non deve pronunziarsi mai sulla nascita recente, ma deve spiegare al giudice quanto tempo circa il bambino abbia vissuto dopo la nascita, sia pure che egli, come in un caso avvenuto, venga interrogato se, su leggi mediche fondamentali possa ritenersi che la donna accusata all'epoca del fatto siasi trovata in quello stato abnorme, che la legge presuppone; in questo caso il perito, sulla base de' dati che ha, deve esprimersi intorno a questa circostanza, ed anche quì risponderà alla domanda giuridica, senza toccare il concetto dell'esser nato di recente.—Di per sè si comprende che il medico non può mai stabilire con sicurezza matematica, quanto tempo il bambino abbia vissuto dopo la nascita, ma basta completamente quando egli dà questo spazio di tempo in modo approssimativo, e questo egli lo può, quando sottopone il cadavere del bambino ad un'ispezione esterna ed interna, precisa. Il fanciullo per vero offre ne' primi giorni dopo la sua nascita, cangiamenti, che noi citeremo qui nel medesimo ordine, con il quale si succedono. — Immediatamente dopo la nascita la superficie del corpo del bambino è, di regola, sporca di sangue e di un grasso caseoso, la pelle rosso-scura (quindi l'indicazione del dritto romano: " *filius filiave sanguinolenti* ", " *a matre rubens* " di Giovenale). Le macchie sanguigne si possono facilmente allontanare, esse spariscono dopo il primo bagno, tanto più prontamente, per quanto più il bambino viene, dopo la nascita, immerso in un mezzo liquido e vi rimane qualche tempo. Ma poichè l'infanticida non bada certamente a dare il bagno al suo bambino, e molto meno ancora ogni infanticidio avviene per annegamento, così non sono punto senza valore le tracce sanguigne sul corpo del bambino, quando lo stesso non presenta lesioni di continuo sulla pelle. — Molto più difficile riesce l'allontanare il grasso caseoso, poichè questo è ammassato specialmente nelle pieghe articolari ed è fortemente aderente; perfino in condizioni normali esso non sparisce che dopo ripetuti bagni e dopo la pulizia del bambino, e tanto più a lungo rimane

sul corpo di un neonato ucciso poco dopo la nascita, poichè in tal caso non può parlarsi di una ripetuta pulizia. Il reperto di sangue e di grasso caseoso sul corpo morto del bambino dimostra, a rigor di termine, che il bambino ha cessato di vivere prima che gli vennero amministrate le prime cure, ma non depone punto in appoggio del fatto che la morte dello stesso sia subentrata immediatamente dopo la nascita. — I segni più importanti li mostrano l'apparecchio respiratorio e quello digerente. Se i polmoni sono completamente ripieni d'aria, possiamo ritenere, principalmente in quelli non nati a termine e debilitati, che essi abbiamo compite, dopo la nascita, almeno poche inspirazioni; nei bambini nati a termine e robusti, naturalmente non può esser esclusa la possibilità, che una sola inspirazione era bastata a riempire i polmoni. Le parti di polmone estesamente atelectasiche depongono per una breve vita, quantunque si presentino spesso eccezioni a questa regola. — Poichè con i primi movimenti respiratorii estrauterini vi è penetrazione d'aria non solo ne'polmoni, ma anche nello stomaco e nell'intestino, così la docimasia intestinale (vedi questa [38]) offre un aiuto, per dimostrare in alcune circostanze, che la vita del bambino sia durata più a lungo. Immediatamente dopo la nascita lo stomaco del bambino contiene una minima quantità di un muco bianco, vetreo; se ad esso fu somministrato nutrimento, d'ordinario latte, noi lo troviamo nello stomaco, ed è allora chiaro che il bambino non è morto immediatamente dopo la nascita. Secondo il SENATOR (Zeitschr. für physiol. Chemie 1880, IV) la dimostrazione dell'indolo nell'urina del bambino deve deporre decisamente in favore di ciò che il bambino era stato subito allattato o che era stato nutrito artificialmente, e che quindi abbia vissuto per un certo tempo fuori dell'utero. — Il crasso del bambino espelle già durante l'atto della nascita un po' di meconio; questo è espulso completamente però d'ordinario nel corso del primo e del secondo giorno e dà posto man mano fino al terzo giorno alle fecce giallicce. Se nel crasso non sarà rinvenuto per nulla il meconio, allora può dirsi con precisione che il bambino abbia vissuto almeno 48 ore; se si trovano invece piccole quantità o almeno tracce di meconio, allora bisogna concedere che il bambino non abbia vissuto oltre il terzo giorno. — Similmente, nel corso del primo giorno va scomparendo il tumore cefalico e sparisce completamente durante il secondo o terzo giorno. — La pelle del bambino ha bisogno di lungo tempo, per rifare tutta la scala de'colori, dal colore di carne rosso-scura al comune colorito. Nel corso de'primi due giorni diventa alquanto più chiara, l'epidermide s'insolca, più tardi ritorna un colorito di pelle alquanto più scuro, il quale fa posto a un colorito debolmente itterico, e infine sullo scorcio della prima settimana al colorito normale. — Un reperto molto interessante ci è dato del cordone ombelicale. — Sebbene i cangiamenti, cui esso va soggetto, comincino a farsi visibili di regola al secondo giorno di vita, in circostanze specialmente favorevoli dallo stato del cordone ombelicale può concludersi anche sul primo giorno di vita. Abbiamo questo caso, quando troviamo un bambino morto, in cui trovasi un residuo del cordone ancora fresco attaccato all' anello ombelicale; in questo caso possiamo con certezza dichiarare che il bambino ha vissuto pochissimo tempo, dacchè secondo l'esperienza già al secondo giorno dopo la nascita il cordone ombelicale è avvizzito e asciutto, ed eccezionalmente comincia anche a putrefarsi. Se poi sul cadavere del bambino si rinviene il cordone ombelicale essiccato o imputridito, non si potrà permettere affatto una conclusione sulla durata della vita, perchè l'una e l'altra alterazione possono trovarsi tanto in vita, che dopo la morte. Più importante del reperto nel cordone ombelicale istesso è quello all'anello ombelicale. Coll'iniziarsi della respirazione area son resi

superflui que'vasi, destinati a mantenere le relazioni tra la madre e il suo concepimento; poichè il funicello ombelicale che contiene questi vasi, ad incominciare dal secondo giorno di vita, diviene avvizzito, duro, asciutto, piatto, e comincia in direzione centripeta a demarcarsi il tessuto del cordone ombelicale da quello dell'ombelico, indi anche da quello de'vasi ombelicali; l'anello ombelicale si restringe e, dopochè è caduto il funicello, rimane una cicatrice infossata, leggermente arrossita. — Questo ciclo di cangiamenti si esplica nel corso di pochi giorni, dal secondo al settimo, ed alla fine della prima settimana di vita la fossetta ombelicale è completa per tutta la vita ulteriore. Quindi a seconda dello stadio, nel quale si trovano questi mutamenti sul cadavere del bambino, può stabilirsi l' età, e naturalmente ne' confini che spettano alla questione giuridica sull' infanticidio, poichè proprio nel primo giorno di vita i cangiamenti nell'anello ombelicale non sono visibili. Ma anche la possibilità di stabilire questi più ampli confini, manca, quando il funicolo ombelicale stesso fu strappato nell'anello ombelicale; noi possiamo allora constatare lo strappamento in modo speciale nei cadaveri freschi, ma per stabilire quanto tempo il bambino abbia vissuto, ci manca, da questo lato, ogni punto di appoggio.—Gli altri cangiamenti, che si presentano col tempo sul corpo del bambino, non entrano quì in considerazione, perchè essi si compiono lentamente, non nel decorso di giorni, ma di settimane. A questi appartengono le obliterazioni, cioè le chiusure delle vie fetali, i mutamenti de' rapporti tra il cuore destro e sinistro, della posizione dello stomaco, della grandezza del nucleo d'ossificazione (vedi questo) dell' infarto d'acido urico nelle piramidi renali, della funzione ematopoietica del fegato, il cui significato per la determinazione dell'età del bambino è stato nuovamente messo innanzi dal Foa e dal Salvioli[39]), ecc. Solo in base della serie di cangiamenti prima discussi può approssimativamente il medico legale, ma non con precisione, dichiarare che il fanciullo abbia vissuto appena breve tempo, non oltre il 1° o 2° giorno, per cui nella maggior parte dei casi è data abbastanza soddisfazione alla richiesta del giudice.

Ad 3. Il medico legale, nella ricerca della causa di morte di un neonato non deve, per quanto gli è possibile, avere dei preconcetti, poichè non deve subito fiutare l' assassinio, quando egli si ricordi come frequentemente muoiano i bambini prima della nascita, sia per lesioni subìte nell'utero, che per cagioni ignote, e che ancora nei bambini illegittimi il nascere morti avviene di frequente, e che inoltre i bambini possono morire durante e dopo la nascita senza colpa della madre, e che quindi solo un numero relativamente piccolo di casi di morte di neonati ha origine per premeditazione delle madri. Se noi abbiamo riguardo a questi rapporti di fatto, verremo allontanati ugualmente dal soverchio zelo e dallo scetticismo, per ponderare più scrupolosamente in ogni singolo caso tutte le circostanze, che parlano pro e contro la uccisione violenta del bambino, e giungere così a un giudizio giustificato. Possiamo quì comodamente sorpassare su' danni, che hanno per conseguenza la morte del bambino prima della nascita. perchè noi abbiamo a fare solo con bambini viventi o almeno con tali bambini, che si affacciano alla vita morendo, e perciò noi chiariremo que' momenti, che bastano a provocare la morte del bambino durante o dopo la nascita, senza che dalla madre possa pretendersi una intenzione ostile contro la vita del proprio bambino.

Una delle cause più notevoli e frequenti della morte del bambino durante la nascita è la compressione del funicolo ombelicale, sia in seguito della caduta dello stesso, sia, ciò che di rado accade ed è meno pericoloso, in seguito al suo attorcigliamento intorno al corpo del bam-

bino: la prima perfino nelle case di maternità è causa di morte de'bambini, e quindi più sfavorevolmente dovrà modellarsi il rapporto nelle donne che partoriscono celatamente e che mancano di ogni aiuto. In modo simile alla compressione del funicolo ombelicale agisce il distacco precoce della placenta e l'indugio nella espulsione del feto, come la contrazione spastica dell'utero: in tutti questi casi la respirazione placentale viene interrotta, si presentano precoci movimenti respiratorii ed aspirazione dell'acqua fetale, il contenuto sanguigno de'polmoni aumenta, il feto diventa asfittico e muore, quando la sua espulsione non succede presto. L'osservazione di un simile feto fa vedere spesso cianosi del viso, ecchimosi nelle membrane connettivali, ne'polmoni, e nel cuore; gli stessi polmoni vuoti d'aria ed iperemici; nelle vie respiratorie, nelle cavità del timpano, talora anche nello stomaco i costituenti del liquido amniotico; su la base di questo reperto noi possiamo dichiarare che il bambino si sia affogato nel proprio liquido fetale- che sia morto per asfissia intrauterina. Lo stesso reperto incontreremo però quando il feto è stato espulso con parto rapido nello stato asfittico, cioè ancor vivo, ed è morto subito: sulla base della sezione noi siamo quindi in grado di stabilire, che il bambino diventò asfittico nell'utero, ma non possiamo invece accertare se esso sia morto nel ventre materno o fuori dello stesso. Da ciò segue, come è molto giusto, di dover ricercare i costituenti del liquido fetale, quando nella sezione di un neonato, insieme alla mancanza d'aria, si trovano fenomeni di soffocazione, affinchè non s'incolpi così facilmente la madre di una soffocazione premeditata del suo bambino durante la sua uscita dall'utero.

Una seconda causa frequente della morte del bambino durante la nascita (parto) è la compressione della testa nello attraversare il canale del bacino, principalmente quando nelle primipare il parto è protratto. Anche nelle condizioni normali la testa del bambino deve adattarsi alla strettezza del piccolo bacino, ciò che si ottiene per spostamento delle ossa craniche specialmente secondo il diametro verticale, meno nell'orizzontale, per ripulsione consecutiva del liquido cefalo-rachidiano e per compressione del cervello. Una conseguenza di questo adattamento e della compressione che patisce il capo del bambino è il *caput succedaneum* che noi di regola rinveniamo nei bambini portati a termine e nati col capo in avanti, mentre nella presentazione coccigea si forma edema dello scroto o delle labbra; se la compressione è più forte può risultarne il così detto tumore sanguigno cefalico (Cefalematoma. v. questo), spesso si presenta anche fuoriuscita di sangue nella scatola cranica. Se l'incuneamento del capo nel piccolo bacino dura a lungo, e la compressione è maggiore per la strettezza del bacino e per esostosi esistenti, allora si ha compressione cerebrale, avviene fuoriuscita di sangue tra le meningi e lesioni delle ossa craniche. Siccome i temporali possono poco spostarsi l'uno su l'altro, si rinvengono pieghe canaliformi, le quali, partendo quasi sempre dal margine occipitale della sutura coronata, si trovano presso l'osso occipitale (KÖNIG [40]), inoltre in casi più gravi, specie nei parti col forcipe, impressioni ad imbuto. Queste ultime non entrano in considerazione ne' parti nascosti, mentre le prime possono avvenire anche in parti non molto difficili, specialmente quando sul cranio esistono difetti di ossificazione ellittici o a mo' di fessure, che decorrono parallelamente alle fibre ossee, o noi dobbiamo tanto più ritenere l'origine di tali fessure e fratture come indotte dal parto, quando si presentano in siti tipici, e non troviamo sulle coperture dello scheletro nessuna traccia di lesioni, nel mentre che siamo giustificati a negare la possibilità che le fratture del cranio sieno state originate dalla compressione nel bacino, quando esse si sono verificate in

gran numero e in siti non comuni (specie alla base del cranio), e anche quando sugli involucri del cranio siansi rinvenute tracce di una violenza. — Le fratture del cranio possono per compressione cerebrale indurre la morte del feto prima della nascita, ma tali bambini possono venir fuori ancor vivi e morire poco dopo la nascita, o l'impressione si appiana subito dopo la nascita a poco a poco, o permane, nel qual caso il bambino è soggetto a disturbi nervosi.

Infine meritano la nostra attenzione le lesioni, che si presentano sul corpo del bambino, per l'aiuto prestatosi dalla partoriente. Le madri accusate d'infanticidio tra le altre discolpe dicono che, per affrettare il parto, esse abbiano tirato in fuori il bambino per il capo e per il collo. Di fronte a una tale affermazione il medico legale si trova in una situazione difficile. Poichè, sebbene il bambino di regola cominci a respirare, quando tutto il corpo è uscito dall'utero, non può smentirsi tuttavia la possibilità che esso potesse già respirare, appena il solo capo ne sia uscito; se dalla sezione risulta che il bambino abbia respirato e che sia morto per soffocazione o per lesioni cefaliche, non può incondizionatamente contraddirsi il dato, che esso abbia potuto perire durante l'atto del parto, per l'aiuto prestato dalla madre. Una più minuta considerazione delle condizioni e delle circostanze, nelle quali si verifica l'autosussidio, è però al caso di ricondurre in limiti razionali il significato dello stesso, quantunque per nostra esperienza nulla fa tanto titubare i giurati, quanto l'affermazione dell'accusata e del suo difensore, che il bambino abbia perduta la vita non con premeditazione ma per l'ignorante aiuto proprio. — Egli è ben vero che per l'inetto stirare al capo e al collo possono presentarsi non solo escoriazioni su quest' ultimo e sul viso, ma perfino contusioni della muscolatura cervicale con stravaso ed ematoma degli sterno-cleido-mastoidei (SKRZECZKA [41]), FASBENDER [42]), HIRSCHSPRUNG e STADTFELDT [43]) e che non può esser negata la possibilità di una lussazione delle vertebre cervicali, perfino di lesioni craniche e di soffocazione, ma la probabilità che una madre per proprio aiuto facesse perire il suo bambino è molto limitata. Sono molto degne di considerazione, sotto questo rapporto, le esperienze dell'HOHL [44]), che la partoriente non tira il tronco del bambino per il capo, ma che con la mano o con le due mani lo respinge, e quindi la compressione si esercita sulla superficie inferiore del capo e sul collo, non sul cranio; quindi non può pensarsi che ne segua una frattura dei parietali, sia pure che la partoriente abbia voluto spingere nel bacino il capo del bambino. Similmente non è veramente possibile la soffocazione del bambino per la compressione del collo, poichè la particolare direzione di trazione non può impedire la penetrazione dell'aria; se tuttavia dovesse manifestarsi una soffocazione, allora l'azione della forza avrebbe dovuto esser potente e lasciare tracce di compressione sul collo. Queste tracce, così come negli strangolamenti degli adulti, non solo debbono essere in genere applicate alla diagnosi, ma debbono ancora dare schiarimento con quale mano e in quale direzione la pressione fu esercitata, e quindi potere unitamente porre nella sua vera luce l'affermazione dell'accusata.

Dopo la nascita un bambino può morire, se è molto debole per vivere indipendentemente fuori dell'utero (v. l'articolo Capacità vitale), o quando non ha trovato l'assistenza necessaria dopo la sua nascita. Le donne illegittimamente ingravidate, specie se giovani e primipare si scusano comunemente col dire che esse vennero sorprese dal parto perchè non chiesero alcuna assistenza per potere apprestare al neonato il primo aiuto. Se l'omissione di un'assistenza necessaria al parto fu fatta a bella posta, essa costituisce, come l'uccisione violenta, la prova dell' infanticidio perpetrato; quindi nel

dato caso è riposto molto sulla giusta ponderazione, se l'omissione sia stata premeditata o no. Talvolta la premeditazione si può escludere con tutta coscienza: così per es. quando il bambino è venuto alla luce negl'involucri intatti, o quando dopo la nascita è rimasto tra le gambe della madre, mentre essa giaceva priva di forze; e inoltre nelle primipare quando non legano o non sanno legare il cordone ombelicale. Talvolta la constatazione della premeditazione è difficile, come nei parti precipitati, in quelli che avveno sul cesso, per cui comunemente le accusate dicono che esse furono sorprese dal parto.

Per ciò che riguarda il parto precipitato non v'ha dubbio alcuno che la gravida possa in qualunque situazione esser sorpresa, e che il bambino possa uscire precipitosamente dalle sue parti sessuali. Noi dobbiamo anche nei casi giuridici concedere questa possibilità, quando l'accusata, sia primipara o pluripara, dà quest'affermazione, e l'osservazione non riconosce nessun'alterazione de'rapporti tra le dimensioni del bacino materno e quelle del capo del bambino; noi però non dobbiamo nemmeno allora escluderla, quando il bacino non sia sufficientemente largo, e quando il bambino è bene sviluppato ed offre tracce al capo della patita compressione, poichè, anche nei parti lenti, l'uscita del feto può avvenire di botto, e quindi la partoriente può esser sorpresa. — Se il bambino precipita subito dall'utero, allora il cordone ombelicale può o lacerarsi, o rimanere illeso, nel mentre che tira con sè la placenta, o rimane intatto, malgrado che la placenta non lo segua subito, il che è ben possibile in un parto che avvenga in posizione inginocchiata e accosciata. Poichè la lacerazione di un cordone ombelicale vivente (e si tratta già d'uno di questi, ed è per ciò che quì non è preso in considerazione il maggior impiego di forza, che è necessario per la lacerazione del cordone ombelicale nel cadavere) non ha bisogno d'uno sforzo particolare, ne segue che le donne che partoriscono celatamente, malgrado l'estenuazione causata dall'atto del parto, lo lacerano molto spesso con le mani; inoltre le osservazioni del PFANKUCH e dell'HOFMANN hanno dimostrato che un peso di un chilogramma basta per lacerare il cordone ombelicale, in virtù della forza di gravità; tanto più poi in un bambino che esce precipitosamente dall'utero.—Le lesioni, che il bambino patisce, sono differenti e la loro intensità dipende non solo dall'altezza della caduta, ma anche, e specialmente, dalla natura dello strato, sul quale esso cade. Come il bambino non riporta alcuna lesione quando cade da una piccola altezza e su di uno strato soffice, così può riportare lesioni gravi e perfino mortali, quando cade da una notevole altezza su di un suolo duro o quando perviene in un mezzo liquido. Un sostrato duro e un'altezza di caduta, che uguaglia la distanza de' genitali da terra, basta per indurre non solo contusioni dei tegumenti del capo, ma anche fessure e fratture delle ossa craniche, e cioè sono ancora i parietali quelli che per l'incuneamento del capo durante il parto, soggiacciono al nocumento. Se l'altezza di caduta è maggiore, come quando il parto avviene su di un cesso, e il bambino neonato perviene in una cloaca contenente poco liquido o masse ghiacciate, allora possono mostrarsi non solo ferite della cute del capo, ma anche parecchie fratture, e perfino sfracellamento del cranio. Ma perfino nelle lesioni del capo d'alto grado, come è stato già detto, vi son neonati che non muoiono così prestamente; essi possono invece vivere un certo tempo, e perciò il contenuto d'aria de'loro polmoni non deve esser portato come prova che le lesioni mortali al capo non sieno state fatte subito dopo la nascita, ma più tardi.—Se il bambino che precipita dalle vie genitali pervenisse invece in un vaso contenente acqua o in una cloaca con contenuto liquido, allora, d'ordinario, non troviamo nessuna traccia di lesione, i polmoni sono vuoti d'aria è perciò siamo spesso in grado di dimostrare

nelle vie respiratorie, nello stomaco e nell' orecchio medio materie estranee che il bambino ha aspirato dall'ambiente. Avviene pure (l'HOFMANN ne ha veduto due casi, e noi pure ne vedemmo alcuni) che i neonati vengono tratti ancor vivi dalla cloaca, nel mentre che hanno attirata su di sè l'attenzione con gridi e lamenti; naturalmente ciò è solo possibile in que'casi, ne'quali non affondarono e quindi poterono respirare. In ogni caso di preteso parto precipitato debbono ponderarsi tutte le circostanze, poichè le stesse, spesso conducono a risultati sorprendenti. In prima bisogna sottoporre a un' accurata osservazione tanto la madre che il bambino, e specialmente fa d' uopo tirare la conclusione dalle dimensioni dell'una parte e dell'altra, sulla possibilità di un parto precipitato. Inoltre lo stato del cordone ombelicale è di grande valore; se esso è illeso ed è ancora connesso col bambino e con la placenta, allora questa circostanza è molto dimostrativa per il parto precipitato; similmente depone in favore un cordone ombelicale lacerato, al pari di uno tagliato a disfavore dell'accusata. Se sulle vesti della donna si trovano macchie di sangue o di meconio o se il bambino è stato trovato in una cloaca, al dato che il bambino sia nato prontamente e caduto nella cloaca deve naturalmente contraddirsi, con risolutezza; similmente poi quando il reperto locale dà che l'apertura della cloaca era stretta o che sotto la stessa si trovava un imbuto con un ordigno a valvola, da cui è manifesto che il bambino dopo la nascita vi sia stato cacciato, ecc.

Un'altro pericolo, sebbene minore, nasce, per la vita del neonato, dal non legare il cordone ombelicale. Le donne che partoriscono celatamente lacerano o tagliano il cordone ombelicale, ma spesso tralasciano di legarlo, o lo legano in fretta, o, per ignoranza, solo incompletamente. Tanto nell'uno che nell' altro caso può esser provocata un' emorragia mortale, e noi siamo in grado allora di constatare la morte per anemia, quando sarà rinvenuta l' anemia generale del corpo del bambino, e di ricondurre questa morte alla legatura non avvenuta del cordone ombelicale, quando non si trova nessuna altra notevole ferita; una legatura ritrovata nel funicolo ombelicale non esclude la possibilità che l' anemia mortale sia derivata dai vasi dell' ombelico, poichè il legaccio subito dopo la morte o durante la vita non poteva trovarsi stretto abbastanza. Tuttavia per quanto si debba concedere alla possibilità della morte per anemia, per non avvenuta legatura del cordone ombelicale, e che tali casi si presentano anche in donne che non abbian partorito nascostamente, così il timore delle conseguenze della non avvenuta legatura è tuttavia eccessivo. Comunemente la morte non si avvera, sia pure che i bambini sieno affetti da vizi organici (malattie del cordone ombelicale, emofilia [15]) ecc. Havvi due circostanze che arrestano l' emorragia dal cordone ombelicale non legato: la diminuita pressione sanguigna nell' aorta addominale e le contrazioni energiche delle arterie ombelicali. Prima l'HOFMANN [46]) negli animali neonati ha direttamente misurato la prima col chimografo e trovato una notevole differenza tra questa e la pressione degli animali adulti; l' ultima circostanza riposa sulla peculiare struttura delle arterie ombelicali, dimostrata dallo STRAWINSKI [47]) e confermata dall' HOFMANN, che le rende atte in sommo grado a contrarsi energicamente ed a far soffermare l' emorragia. La membrana media di queste arterie è fatta tanto di fibre circolari che longitudinali, le quali ultime decorrono a spira, in parte nello strato delle fibre circolari, e disposte regolarmente intorno al lume del vase, la quale disposizione corrisponde al decorso spirale del funicello ombelicale. L' HOFMANN inoltre ha sperimentalmente dimostrato che le arterie ombelicali, immediatamente dopo la nascita del bambino, non si contraggono con regolarità secondo tutta la loro lunghezza, ma che la contrazione avviene in direzione longitudinale, così che la porzione

intraaddominale delle arterie ombelicali finisce di pulsare molto dopo della porzione estraaddominale; a ragione l'HOFMANN ritiene questo fatto come molto importante, poichè esso può dare una spiegazione, del come nella maggior parte dei casi l'emorragia del cordone ombelicale si presenta solo poche ore dopo la nascita (quando le contrazioni perdono d'energia, mentre la porzione intraaddominale delle arterie è ancora ripiena di sangue), e perciò la emorragia si determina tanto più facilmente, per quanto il funicolo ombelicale è stato tagliato più vicino all'ombelico (maggior vicinanza del sangue circolante). — Il pericolo di un'emorragia è del resto minima anche quando il funicolo ombelicale è stato non tagliato ma lacerato, perchè l'emorragia da una ferita contusa o lacera è minore che quella da una ferita da taglio. Tuttavia in ogni caso è indicato di sottoporre l'estremità libera del cordone ombelicale ad un'accurata osservazione. D'ordinario il diagnosticare, se il funicello ombelicale sia stato tagliato o lacerato, è facile; se l'estremo periferico è o trasversale o obliquo, ma portato via in un piano, allora il taglio è stato fatto d'un colpo, con un coltello affilato o con una forbice; se esso è liscio, ma come seghettato, non tagliato in un piano, con un ordigno non molto tagliente in più volte, o se finalmente ha margini irregolarmente lacerati, questi ci diranno che il funicolo ombelicale è stato strappato. Naturalmente questa diagnosi è possibile fin quando il funicolo ombelicale non è molto putrido o essiccato; nell'ultimo caso rammollendolo si può ancor riconoscere la qualità della estremità periferica, mentre nel primo gli sforzi del medico legale rimangono infruttuosi.—La constatazione se il funicolo ombelicale sia stato tagliato o lacerato, per tanto ha un grande valore in quanto che per esso possono esser confermati o contraddetti i dati dell'accusata, e se per caso si dà che fu impiegato un istrumento, diventa inverosimile la sorpresa durante il parto e in date circostanze (per es. nei parti sul cesso) verrà esclusa con sicurezza.

Può trattarsi inoltre d'omissione dell'assistenza necessaria al bambino, quando questo è rimasto a giacere dopo la nascita tra i piedi della madre, in un liquido, o sotto il letto; naturalmente le accusate in simili casi si discolpano d'ordinario nel dire che dopo l'uscita del bambino esse sieno rimaste così prive di coscienza e deboli da non poter correre in aiuto del neonato. Se nel dato caso quest'affermazione non si trova in contraddizione con altre circostanze, allora da parte del medico non potrà niente opporsi in contrario. Altrimenti si comporta la cosa quando il neonato fu lasciato sul sito ed esposto all'azione del freddo, mentre che la madre, subito dopo l'avvenuto parto, si sia recata in un altro sito. Così noi dovemmo osservare un caso, in cui una serva partorì a cielo aperto con un freddo di —20° R su di un letamaio, lasciando il bambino nato vivo sullo stesso e subito ritornò in cucina, per apprestare il suo lavoro ordinario. In questo caso fu cosa facile di diagnosticare la morte per freddo, poichè noi sappiamo che i neonati, i quali rimangono a lungo scoverti all'aria libera, anche a una temperatura che non raggiunge il punto del gelo, possono perire per il freddo.

Per quanto numerose possano essere le cagioni fin quì esposte, per cui i neonati, sia senza colpa della madre, sia per omissione premeditata della necessaria assistenza, periscono durante il parto, non sono pur rari i casi, in cui può esser dimostrato un assassinio premeditato da parte della madre. È chiaro che ogni azione nociva, che possa toglier di vita una persona adulta, debba in più alto grado esser perniciosa per un neonato. Noi troveremo quindi nel neonato i medesimi e diversi mezzi di distruzione, che riscontriamo nella morte violenta degli adulti. Noi quindi, rimandando ai rispettivi articoli speciali, possiamo qui limitarci a far rilevare quelle spe-

ciali circostanze che meritano considerazione, nelle frequentissime specie di morte violenta dei neonati.

Ordinariamente sta in prima linea la morte per soffocazione, per la ragione che è la più facile a eseguirsi e che non ha bisogno di strumenti, nemmeno della stessa mano della madre. Il bambino soffoca anche quando rimane nella posizione sfavorevole in cui fu partorito, per es. col viso rivolto contro le coltri, quando rimane a contatto di liquidi, quando perviene sotto il corpo della madre, mentre questa giace svenuta. Naturalmente le donne accusate, di aver ad arte soffocato il proprio bambino, apportano spesso a loro discolpa la casuale soffocazione, e quindi diventa difficile, talora del tutto impossibile dimostrare medicalmente il contrario, perchè anche la soffocazione premeditata non ha bisogno di lasciare tracce esterne sul corpo del bambino, quando l' apertura respiratoria venne coverta con un panno umido, con un fazzoletto, con un cuscino, ecc. All' incontro viene a luce la premeditazione ostile, quando un neonato vien ritrovato nei giacigli, nei letamai, nel terreno, sulla sabbia, nella cenere, ecc., dove talvolta fortunatamente la premeditazione resta chiara, poichè, come abbiamo riferito, il potere di resistenza dei neonati è grande. Se il bambino è morto in uno di questi modi, allora troveremo le tracce nell' apparecchio respiratorio e nello stomaco, o almeno nella cavità orale, e potremo dichiarare che i dati dell' accusata, che cioè essa abbia posto il bambino in quel mezzo solo dopo la sua morte, non sia conforme al vero. La soffocazione sembra tanto più indotta premeditatamente, quando troviamo nella cavità orale del bambino corpi estranei, i quali necessariamente han dovuto esservi stati introdotti da una terza persona; così per es. in un caso trovammo la cavità orale ripiena di paglia, in un altro d' erba. — Se la soffocazione fu provocata con l' applicazione della mano, si potranno allora trovare escoriazioni sulla pelle al viso, al naso, alle labbra, al mento e perfino al collo; se ha avuto luogo uno strangolamento con le dita, si troveranno escoriazioni, ecchimosi o impronte d' unghie al collo e al viso, il cui ordinamento caratteristico potrà dare maggiore schiarimento, in che modo cioè, e con quale mano fu esercitata la pressione; però ogni escoriazione non deve esser riguardata senz' altro come una dimostrazione dello strangolamento, perchè essa può anche aver origine dalle cure che la donna si presta da sè durante il parto. — Molto più di rado nei neonati si presenta la morte per strangolamento; in casi eccezionali i solchi di fune al collo dimostrano questo modo di uccisione, ma i solchi si differenziano da quelli degli adulti per ciò che più spesso sono congiunti a versamenti di sangue; come mezzo di strangolamento può esser adoperato lo stesso cordone ombelicale, nel quale caso lungo il solco non trovansi decorticature dell'epidermide. Poichè avvengono anche autostrangolamenti intrauterini per l'attorcigliamento del funicolo ombelicale attorno al collo del bambino, il reperto su' polmoni decide nel caso dato, se lo strangolamento sia avvenuto prima o dopo la nascita. Anche la impressione dell' orlo di una camiciuola stretta o d'una fascia, o delle pieghe trasversali, nei fanciulli ben nutriti, potrebbero esser riguardate come solchi di strangolamento, ma la conoscenza della loro origine non è difficile.—Che infine anche la morte per annegamento nei neonati non sia rara e che la soffocazione di per sè non dimostri ancora la morte violenta, sia pure che si trovino tracce esterne di lesioni, l'abbiamo fatto notare innanzi.

Meno frequentemente della soffocazione, ma con più frequenza di tutte le altre cause, i neonati periscono per lesioni al capo. Nel giudicare bisogna andar molto cauti. Accade spesso a medici legali poco esercitati, di ritenere senz'altro come prova della violenza patita e nello stesso tempo come segno di vita estra-uterina ogni suggellazione, perfino ogni piccola ecchimosi

nei tegumenti del cranio, e noi già ripetutamente nelle discussioni abbiamo combattuto le perizie, in cui la dimostrazione della vita autonoma era poggiata su di una qualunque suggellazione, poichè per la putrefazione la pruova polmonare non aveva dato risultato. Ma le suggellazioni sui tegumenti del cranio dimostrano infatti solo che il bambino abbia vissuto nell'utero, che visse ancora durante il parto e che il suo capo sia stato esposto a una forte pressione: un tale bambino ha potuto nascere morto, e quindi, quando non può esser applicata la docimasia polmonare, non si può per nulla affermare che egli abbia vissuto fuori dell' utero. Inoltre bisogna pensare che i piccoli stravasi, e di questi si tratta d' ordinario, possono formarsi subito dopo la morte del bambino (per caduta del cadavere, urto col capo), che quindi tali stravasi non sono affatto in grado di dimostrare una lesione avvenuta durante la vita. Per dichiarare vitale una lesione al capo di un neonato, noi dobbiamo prima escludere tutte le altre possibilitá. Dobbiamo escludere primieramente una lesione intrauterina, non che una compressione del capo durante la nascita e un nocumento per parto precipitato, e solo allora possiamo ritenere una lesione dopo la nascita, nella quale poi avremo ancora a decidere se la lesione al capo sia stata vitale o postmortale.—Il medico legale, anche poco esperto, deve guardarsi dallo scambiare una lesione cranica con un difetto di ossificazione. L' HOFMANN [48]) distingue i difetti d' ossificazione, in forma di fenditura e quelli irregolarmente conformati. I primi sono residui della vita embrionale, s'incontrano per lo più nella squama dell' occipitale, ma anche a' temporali, e valgono quindi a buon diritto come fenditure embrionali. Gli altri invece si presentano rarissimamente all'occipitale, più di frequente al frontale, con maggior frequenza alle ossa parietali; sono la conseguenza di una ossificazione difettosa e vengono descritti come difetti propri d'ossificazione. Il cranio della collezione del Depaul, disegnato dal TARDIEU (l. c.) dimostra che in uno stesso cranio di bambino possono trovarsi più e diversi difetti. Tanto le fenditure embrionali come difetti di ossificazione, sono stati già spesso scambiate con le fratture, malgrado che la diagnosi differenziale non sia difficile. In favore di una fenditura embrionale depone perfino la sede, la disposizione simmetrica, i margini affilati di essa, e il riempimento dello spazio, quando esiste, con una membrana non ossificata, come si trova pure nelle fontanelle (HOFMANN). I veri difetti già si possono riconoscere attraverso la cute del capo, e se l'osso colpito viene scoverto e tenuto contro-lume, allora si vedranno i punti trasparenti e i margini che si assottigliano man mano verso l' apertura, mentre gli spazi stessi sono colmati con una membrana. È chiaro che un cranio non abbastanza ossificato, tanto attraversando l'utero, che in un parto precipitato e dopo la nascita, sia esposto alle lesioni più di uno normale, che quindi insieme a'difetti che il bambino porta con sè, tanto più facilmente noi possiamo trovare le lesioni, e in simili casi, tanto meno potremo accettare le asserzioni della madre, che la lesione non sia stata provocata ad arte.—Per ciò che riguarda le lesioni al cranio, dopo la nascita, anche quando è riuscita la constatazione di esse come tali per esclusione d'una lesione durante il parto, bisogna recare l' ulteriore dimostrazione, che cioè esse furono provocate ancora vivendo il bambino, e fino a qual punto esse hanno contribuito alla morte. Le lesioni craniche dopo la morte si trovano nei neonati più di freqnente che negli adulti, non solo per la maggior fragilità delle ossa, ma anche per la nessuna delicatezza nel trattamento del cadavere del bambino; così avemmo alla sezione un bambino il quale fu gittato da un muro alto di un cimitero, e sul cranio furono rinvenute parecchie

fratture, mentre la docimasia polmonare mostrò che il bambino non avea respirato. Ancora più che per la caduta, possono formarsi lesioni craniche postmortali, per la pressione di cadaveri di bambini in un angusto spazio, o con lo spingerli o col ritrarli, mercè un ordigno ottuso.—Il CASPER [49]) voleva trovare la differenza tra le fratture craniche vitali e postmortali, nel fatto che le prime avessero orli dentati, le altre lisci o appena dentati; lo SKRZECZKA [50]) ha dimostrato invece, che la qualità dentata o liscia de' margini di rottura, tanto nelle lesioni vitali che postmortali, dipende dal fatto che le fessure o fratture o corrono parallelamente a'raggi di ossificazione, o gl' intersecano, che quindi la forma de'margini di frattura non decide la questione se la lesione cioè sia stata vitale o post-mortale. Per risolvere questa questione bisogna accuratamente ponderare tutte le circostanze del caso, e si comprende di per sè che la presenza o la mancanza di fenomeni vitali reattivi sulla cute del cranio, come i cangiamenti alle meningi ed al cervello stesso potranno darne la delucidazione. E non meno rari sono i casi, in cui una diagnosi differenziale non è possibile, ed allora è dovere del settore di confessare francamente al tribunale questa impossibilità. Invece in que'rari casi, in cui le lesioni al capo furono determinate non con un ordigne ottuso, ma con uno tagliante, come per es. con una scure, un rastrello, ecc., dove cioè la frattura cranica è combinata con ferite della cute del capo, sporche di sangue, il compito del medico legale diviene facile.

Le lesioni di altra specie son rare nei neonati e non offrono alcun interesse. — Il TARDIEU comunicò alcune curiosità sul proposito, come per esempio un caso di morte per anemia, per una ferita al capo, fatta con una forbice; un altro neonato fu bollito nella lisciva, dopo essere stato fatto a pezzi e messo in un vaso con aceto; un' altra madre bruciò il fanciullo su di una graticola; si presentano anche combinazioni, come la soffocazione e le lesioni al capo, le soffocazioni e gli strangolamenti, ecc.

Talvolta il medico legale non ha innanzi a sè tutto il corpo del bambino, ma un corpo mutilato, o solo pezzi di esso, poichè i corpi non sepolti vengono rosicchiati o mangiati dagli animali. Noi stessi una volta ci siamo trovati nella posizione di fare la sezione del cadavere di un neonato, del quale esisteva solo il tronco, e potemmo avere un risultato positivo, poichè il corpo era ancora fresco e la cassa toracica non era stata aperta. Il medico legale non deve perciò indugiare a sottoporre il corpo mutilato a una osservazione precisa, poichè può esser raggiunto anche un risultato favorevole al di là di ogni aspettativa. Se l'osservazione, quando il corpo è rinvenuto diviso, può aver successo, sarà accennato nell' articolo Docimasia timpanica.

Può avvenire ancora, ed infatti a noi è ripetutamente accaduto più volte, che il bambino sia sparito, senza lasciar tracce di sè, sia che lo abbia ben celato la madre, sia che gli animali lo abbiano divorato o portato via, che si abbia invece la placenta con o senza cordone ombelicale. Noi saremo in grado allora di potere intanto determinare l'età del feto, cui quei resti appartengono.—Secondo il TARDIEU la placenta alla fine della gravidanza misura un diametro di 20—25 cm. e pesa 5—600 grammi, la lunghezza del cordone ombelicale invece è più o meno uguale alla lunghezza del corpo del bambino (145 o 155 cm.).

Oltre del soggetto e dell'oggetto del delitto anche le macchie di sangue e di meconio possono negl' infanticidii offrire materia alla perizia medicolegale.—Le macchie di meconio si trovano sulle biancherie, sulle vestimenta ecc.

e si possono notare per il loro colorito verdastro. Sotto il microscopio si trovano cellule epidermoidali, cristalli di colesterina, pigmento biliare in nuclei o in cristalli, e lanugine (v. Meconio).

Letteratura: Oltre ai trattati del Mende, Krahmer, Schauenstein, Casper-Liman ed Hofmann, alle monografie del Fabrice e Tardieu, si riscontrino i seguenti articoli speciali: [1]) Breisky, Einige Beobachtungen an todtgeborenen Kindern. Prager Vierteljahrsschr. 1859, III, pag. 177. — [2]) Hecher, Zur Frage über das Vorkommen eines intrauterinen Lungenemphysems. Virchow's Archiv. 1859, XVI, pag. 535.—[3]) Müller, Ueber Luftathmen der Frucht während des Geburtsactes. Marburg 1869. — [4]) E. Hofmann, Ein Fall von Luftathmen im Uterus. Ein neuer Fall von Luftathmen der Frucht, während des Geburtsactes. Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. 1875, XVII, pag. 59 u. 240. — [5]) F. Schatz, Beiträge zur physiol. Geburtskunde. Archiv für Gyn 1872, IV, pag. 35. — [6]) Hegar, Saugphänomene am Unterleibe. Archiv für Gyn. 1872, pag. 531. — Idem, Ueber Einführung von Flüssigheiten in Harnblase und Darm. Deutsche Klinik. 1873, Nr. 8. — [7]) Falk. Ueber die verschiedene Farbe der Lungen Neugeborener. Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. 1869, April. — [8]) Ploucquet. *Nova pulmonum docimasia.* Tubingae 1783.—[9]) Bartholin, *De pulmonum substantia et motu.* Hafniae 1666.—[10]) Swammerdam, *De respiratione usuque pulmonum.* Lugd. Batav. 1677, pag. 38, § 3. — [11]) Rayger, *Misc. natur. curios.* 1677. Observ. 202, pag. 299. — [12]) J. Schreyer, Erörterung und Erläuterung der Frage: Ob es ein gewissen Zeichen, wenn eines todten Kindes Lunge in Wasser untersinkt, dass solches im Mutterleibe gestorben sei. Zeitz 1691.—Blumenstok, Zum 200jährigen Jubiläum der Lungenprobe. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. N. F., XXXVIII, 2.—[13]) Hofmann, Weitere Beobachtungen an verkohlten Leichen. Wiener med. Wochenschr. 1876, Nr. 7 u. 8.—[14]) Hofmann, Ueber vorzeitige Athembewegungen in forensischer Beziehung. Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. 1873, XIX, pag. 229.—[15]) Tamassia. *Sulla putrefazione del polmone, ricerche sperimentali di med. for.* Rivista sper. di med. leg. 1876, Fasc. III e IV. — [16]) Maschka, Prager Vierteljahrschr. 1857, I, pag. 69. — [17]) Schultze, Ueber die beste Methode der Wiederbelebung scheintodt geborener Kinder. Jena'sche Zeitschr., II, pag, 451 e: Der Scheintod Neugeborener. 1871. — [18]) Winter, Forensisch wichtige Beobachtungen an Neugeborenen. Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. 1887, XLVI, H. 1. — [19]) Runge, Berliner klin. Wochenschr. 1882, XVIII.—[20]) E. v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtl. Med. 3. Aufl. 1884. Wiener med. Blätter. 1884. Wiener med. Wochenschr. 1885.—[21]) Schauta, Wiener med. Blätter 1884.—[22]) Runge, Berliner klin. Wochenschr. 1885. — [23]) Sommer, Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. 1885, — [24]) Nobiling, Wiener med. Wochenschr. 1885.—[25]) Schultze, Wiener med. Blätter 1885. — [26]) Torggler, Wiener med. Blätter 1885.—[27]) Skutsch, Deutsche Medicinal-Zeitung. 1886.—[28]) Reinsberg, Sbornih. 1886. Casop. lek. cesk. 1887. — [29]) Schröder, Kann aus Lungen Neugeborener, die geathmet haben, die Luft wieder vollständig entweichen? Archiv für klin. Med. 1869, VI, p. 398—420.— [30]) Dr. A. E. Simon Thomas, *Atelectasis completa pulmonum.* Nederl. Tijdschr. d. Geneesk. VIII, pag. 6. Schmidt's Jahrb. CXXVI, 5. — [31]) Hecker, Ueber einen Fall von zweifelhaftem Kindsmord. Friedreich's Bl. für gerichtl. Med. 1876, pag, 379. — [32]) Ermann, Virchow's Archiv 1876, LVI, pag. 395. — [33]) Lichtheim, Versuche über Lungenatelectase, Archiv für exper. Path. u. Pharm. 1879, X, pag. 54—101. — [34]) Tamassia, *Della possibilità del ritorno spontaneo del polmone allo stato atelectasico.* Rivista sperim. di medicina legale, 1882, VIII, pag. 4. — [35]) Ungar, Können die Lungen Neugeborener die geathmet haben, wieder vollständig atelectatisch werden? Vierteljahrschr. für gerichtl. Ked. 1883, XXXIX.—[36]) Maschka, Prager Vierteljahrschr. 1857, I, 69. — [37]) Hofmann, Mehrstündiges Fortschlagen des Herzens in der Asphyxie und nach dem Tode. Wiener med. Presse. 1878, Nr. 10. — [38]) Alla docimasia intestinale l'Ungar in questi ultimi tempi (Ueber die Bedeutung der Magendarmschwimmprobe Vierteljahrschr. für gerichtl, Med. 1887, XLVI, 1. Heft). attribuisce un valore molto più considerevole; essa in certi casi sarebbe in condizione di sostituire perfino la docimasia polmonare.—[39]) Foa e Salvioli, *L'ematopoesi epatica nel 1° mese di vita estrauterina.* Rivista sper. di med. leg. VI, fasc. 1 e 2, p. 86.— [40]) König, Lehrb. der spec. Chir. I, pag. 100.—[41]) Skrzeczka, Extravasate an den Kopfnickern bei Neugeborenen in Folge von Selbsthilfe bei der Geburt. Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. N. F, X, pag. 129 u. 151. — [42]) Fasbender, Verletzungen des Kopfnickers bei der Geburt. Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. N. F., XXI, 1, p. 176. [43]) Jahresbericht von Virchow u. Hirsch. 1869, II, pag. 662 bis 663.—[44]) Hohl, Lehrb. der Geburtsh. Leipzig 1855, pag. 531. — [45]) Schauenburg, Zu der Lehre von den Verblutungen aus der Nabelschnur. Neuwied und Leipzig 1870. — [46]) Hofmann, Ueber Verblutungen aus der Nabelschnur. Mittheil. der Aerzte in Nieder-

Oesterreich. 1878, Nr. 1 und Oesterr. Jahrb. für Pädiatrik. 1877, pag. 188.—[47]) Strawinski, Ueber den Bau der Nabelgefässe und ihren Verschluss nach der Geburt. Sitzungsber. der k. Akad. der Wissensch. 1874, LXX, 3. Abth. — [48]) Hofmann, Zur Kenntniss der natürlichen Spalten und Ossificationsdefecte am Schädel Neugeborener. Separatabdr. aus der Prager Vierteljahrschr. CXXIII. — [49]) Casper. Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. 1869, Heft 3, pag. 69. — [50]) Skrzeczka, Schadelverletzungen bei Neugebornen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1869, 3, pag. 69. Vegg. il diffuso trattato dello stesso, pubblicato nel manuale del Maschka, sull'infanticidio.

Alvino. L. BLUMENSTOK.

Infarto. (da Infarcire). Questa espressione attualmente significa soltanto la fitta ed omogenea infiltrazione nelle masse di tessuto, di qualche sostanza; la natura di questa sostanza, nonchè l'organo infarcito, vengono indicati con gli aggettivi. Più frequentemente si usa oggigiorno questa parola per indicare l'infarto emorragico, cioè la morte di alcune parti, con versamento di sangue nelle medesime, in seguito ad embolismo (v. l'articolo embolismo vol. V, pag. 44). Esso chiamasi infarto semplice o bianco, quando è accaduto in condizioni simili, senza emorragia. Nel sistema nervoso centrale esso mena di poi al rammollimento. A seconda degli organi nei quali si stabiliscono questi infarti, si distinguono gli infarti renali, infarti polmonari ecc. — Ma nei reni si trovano anche infarti di ben altra specie, cioè cumuli di acido urico ed urato di sodio o di ammonio, singolarmente frequenti nei neonati, nonchè gli accumulamenti di pigmento nell'interno dei canalicoli urinari, di carbonato e fosfato di calcio nel connettivo interstiziale. — Completamente dimenticato è oggigiorno quell'infarto che nel passato secolo ed anzi fino al primo terzo del secolo attuale, ha rappresentato, nella mente dei medici, una grande importanza. L'antica dottrina galenica dell'atrabile e dell'ispessimento del sangue, da essa proveniente, (*spissatio atrabilaria*) come causa della melancolia e della ipocondria, il KÄMPF ha creduto di poterla dimostrare per la presenza degl'infarti (scibale di diversa specie) e della occlusione intestinale consecutiva, nonchè per la qualità picea del sangue della vena porta. Egli fece disegnare questi infarti, li classificò, con molta accuratezza, e li curò anche con i clisteri viscerali. " I più ostinati esigono anche mille clisteri ". In tutto ciò non vi è che una sola idea esatta, che cioè il catarro gastro-enterico, specialmente cronico, spieghi una grande influenza sulla disposizione dell'animo, ed in certi casi ancora provochi le psicosi ipocondriache e melancoliche. Non è ancora spiegato perchè le affezioni intestinali esercitino una influenza psichica più deprimente che le affezioni degli organi toracici. V. da un lato l'art. Ipocondria e dall'altro l'art. Stitichezza.

Letteratura sul cosiddetto infarto. J. Kämpf *De infarctu vasorum ventriculi 1757*.—Lo stesso. Trattato di un nuovo metodo, per curare sicuramente e felicemente le malattie più ostinate, che hanno sede nell'addome, specialmente l'ipocondria. Terza ediz. 1821.

P. SAMUEL.

Infermi (assistenza degli). Schizzo storico sulla origine e sviluppo dell'assistenza pubblica degl'infermi: cura internazionale e gratuita dei soldati in guerra: pratica dell'assistenza degl'infermi, governo degl'infermi.

Per assistenza degl'infermi s'intendono tutti quei sussidii che si prestano agl'individui i quali soffrono malattie fisiche o psichiche ed alle persone infermicce. Questi sussidii si possono prestare in stabilimenti (ospedali, manicomii, siti per convalescenza), nei quali gl'infermi furono trasportati, ovvero in case per malati (assistenza privata). Senza occuparci della istitu-

zione e modo di funzionare degli ospedali e dei manicomii, ciò che sarà descritto in un' articolo speciale di quest'opera e al quale rimandiamo, e tralasciando pure l'assistenza speciale a' militari infermi come si pratica in alcune contrade ed armate (v. lazzaretti da campo, Vol. VII, trasporto degl'infermi, sanatorii militari, sanatorii marini) ne daremo per ora qualche notizia storica.

A. Schizzo storico sullo sviluppo dell'assistenza pubblica agl'infermi [1]).

Riguardo all'assistenza pubblica degl'infermi nell'antichità ben poche sono le nostre conoscenze, giacchè mancavano specialmente in quell'epoca gli ospedali come noi gl'intendiamo. Si parla veramente della esistenza di ospedali nelle Indie ed a Ceylan, molto prima dell'era cristiana, ma i popoli civili dell'antichità, Giudei, Greci e Romani non ebbero cognizione di ospedali propriamente detti. Senonchè i doveri della ospitalità venivano in quell'epoca largamente praticati, senza dubbio segnatamente con zelo raddoppiato verso gli stranieri infermi, ma nè i xenodochii de' Greci, nè il tempio di Esculapio, ove si prodigava benissimo la cura medica, erano propriamente degli ospedali. Presso i Romani esistevano soltanto de' Valetudinarii per la ricezione degli schiavi e de'soldati infermi, segnatamente per quegli schiavi sovente assai numerosi de' latifondi; i possessori di questi prodigavano per lo più essi stessi la cura medica, giacchè lo studio della medicina costituiva una delle materie della educazione di un Romano distinto. Col progresso del cristianesimo soltanto si sviluppò il pensiero di tenersi strettamente uniti, imporsi dei sagrificii, di soccorrersi scambievolmente, come necessaria conseguenza della oppressione, e siccome contemporaneamente ne' primi secoli cristiani l'impero romano era afflitto da molta miseria e carestia, le comunità cristiane che si tenevano strettamente unite per soccorrere i bisognosi, contribuirono non poco a questo scopo ed anche a diffondere il cristianesimo. Finchè i cristiani ne' primi tre secoli non costituivano che comunità sparpagliate, non riconosciute dallo Stato, la direzione del soccorso stava interamente nelle mani de' sacerdoti e specialmente de' vescovi. Compito inoltre de' diaconi, all'infuori delle altre funzioni, era anche quello di assistere gl'infermi ed i poveri ecclesiastici. Al loro fianco anche ne' tempi apostolici stavano delle donne, le quali subentravano principalmente allorchè mancava nelle famiglie la convenevole assistenza degl'infermi. Queste donne, le quali più tardi ebbero il nome di diaconesse, spesso appartenevano, allorchè il cristianesimo divenne religione di Stato, alle classi più elevate, si noveravano anzi tra esse delle imperatrici. Stabilimenti autonomi per la pratica della carità furono in epoca posteriore i xenodochii, ovvero allogi i quali contenevano siti di ricovero pe' viandanti, per gl'individui privi di patria, pe' poveri, per le vedove, pe' vecchi, pe' trovatelli, pe' malati di ogni specie ed anche pe' mentecatti. Anche nei chiostri si trovavano particolarmente ne' primi tempi per alloggiare gli stranieri e le persone che avevano bisogno di soccorso, locali determinati, a' quali anche negli ordini consacrati all'assistenza degl'infermi, per es. de' Benedettini, era preposto un cellerario, un ospedaliere, ovvero un' infermiere. Nelle cattedrali parimenti erano destinate abitazioni speciali per accogliere gli stranieri (*domus hospitum*) e pe' poveri e gl'infermi bisognosi di soccorso (*domus hospitalis*). La prima ragguardevole opera pia, la cui fama si sparse per tutto il mondo cristiano fu la " Basilias „ fondata nel 370 a Cesarea da San Basilio, vescovo di Cappadocia. Questa opera era una città nuova che si elevava innanzi alle porte della città, dedicata alla beneficenza ed all'assistenza degl'infermi. Abitazioni ben messe, disposte con strade intere intorno ad una chiesa contenevano letti per infermi e storpii di ogni specie, i quali erano affidati alla cura di me-

dici e d'infermieri. A quell'epoca una porzione stragrande dell'Asia minore era rovinata dalla lebbra; lontano dalle abitazioni de'sani, e, da questi abborriti, stavano allora i lebbrosi; Basilio il primo, oriundo da distinta famiglia, s'interessò di essi e li curò della loro infermità. Infervorato dall'esempio di quest'uomo nobile, sotto i suoi occhi l'assistenza cristiana per gl'infermi superò il naturale ribrezzo per la ripugnante e pericolosa affezione e soggiogò il più potente istinto dell'uomo: quello della propria conservazione. Questa benefica istituzione di S. Basilio fu ben presto largamente favorita ed emulata; a Costantinopoli specialmente si fondarono stabilimenti consimili; l'imperatore Costantino il grande e sua madre Elena dimostrarono la loro devota sollecitudine per le cose del cristianesimo, fondando, in tutte le vie che menavano a Gerusalemme, xenodochii pe'pellegrini che viaggiavano a quella volta. Fu però l'imperatore Giustiniano (dal 527 sino al 567) quello che spiegò la massima attività nella fondazione di questi benefici istituti tanto a Costantinopoli quanto in Terra Santa. Merita di essere specialmente menzionata, tra la moltitudine di questi benefici istituti, la fondazione del patriarca di Alessandria, Giovanni il benefattore (*Eleemosynarius*), di sei edifici nell'anno 610, per accogliervi puerpere povere. Ma il più famoso fra gli ospedali dell'Oriente fu senza dubbio quello eretto dall'imperatore Alessio I. (1081—1178), così detto " Orfanotrofio „ (*Orphanotropheion*), il quale, simile per ampiezza ad una piccola città, era abitato da persone bisognose di soccorso e da infermi di ogni specie, di ogni età, di ogni religione e provvenienza. Nell'Occidente si trovano istituti caritatevoli di natura simile, ma in generale soltanto posteriori a quelli che si trovano in Oriente. Soprattutto furono destinati in primo luogo degli Ospizii, i quali sursero da prima ne' famosi siti di pellegrinaggio, su i passi montuosi delle Alpi, in regioni deserte e c. v., altri anche, a preferenza pe' pellegrini che si recavano a Roma, in diverse contrade d'Italia e di Francia, situati sulle vie battute da' pellegrini per recarsi alla città eterna. Questi " alberghi esterni „ (perchè la massima parte si trovava al di fuori delle porte) ovvero "alberghi pe'miseri „ (misero vale lo stesso che straniero, privo di patria) andarono a finire col cessare de' pellegrinaggi per Roma e con la istituzione delle locande; furono tramutati allora per la massima parte in case pe' prebendarii ed in stabilimenti per individui malsani. Ma anche nell'Occidente, la lebbra, quell'affezione del genere umano la più temuta sino alla fine del secolo 15°, che si era in queste parti largamente diffusa, dette motivo alla fondazione di locali per ricoverarvi i disgraziati che ne erano affetti. Si fondarono così allora nel 7° ed 8° secolo nella Germania meridionale ed occidentale alcune case pe'lebbrosi e poi nei sei secoli seguenti molte migliaia in tutto l'Occidente (denominate Leproserieen, Sondersiechen, Feldsiechenhäuser, Gutleuthöfe, Leprosorium, Domus leprosorum, Ladrerie, Maladrerie), le quali stavano isolate anche fuori della città; nella Germania del nord erano per la massima parte dedicate a S. Giorgio, e furono perciò dette Ospedali di S. Giorgio. Altri ospedali fondati per la ricezione d'individui affetti da malattie infettive furono denominati ospedali di Santo Spirito, in Francia alberghi di Dio, Hotel-Dieu. Anche nell'Occidente gl'infermi della classe più miserabile e più povera che cercavano ricovero in questi ospedali destarono tale interesse che anche le donne più distinte, di famiglie principesche e regali, come per es. S. Elisabetta, consideravano come loro più stretto dovere quello d'interessarsi per essi. — Ne'tempi posteriori del medio evo, in seguito alle grandi epidemie (peste, morte nera) che vi fecero la loro apparizione, si fece sentire sempre più imperioso il bisogno di norme ospedaliere più perfette, e, mentre prima la fondazione degli ospedali traeva la sua origine da legati ed opere pie, si arrivò a poco a

poco a tale che le comunità avocarono a sè anche la erezione e l'amministrazione di questi stabilimenti, e che più tardi poi anche il governo degli Stati che avevano interesse al benessere de' cittadini prese parte in guise svariatissime alla direzione degli ospedali. Ebbero origine a questo modo i più antichi tra gli ospedali anche ora esistenti delle diverse contrade di Europa, mentre contemporaneamente i maomettani possedevano, tanto nelle regioni da essi occupate quanto nell'Oriente, numerosi e ragguardevoli stabilimenti di questa specie. — In tutti gli stabilimenti in certo modo spaziosi s'incontrava ne' primissimi tempi, un personale stabile di assistenza, il quale aveva il compito di curare tanto la salvezza dell'anima quanto quella del corpo degl'individui ad esso affidati. Oltre all'assistenza de'sacerdoti, i quali adempivano a preferenza alla prima, si trattava di ordini spirituali maschili e feminei, di fratellanze di laici, di medici ed inservienti, a'quali incombeva la cura del corpo infermo. Le pie funzioni di assistenza, in origine completamente indipendenti dalla chiesa, massime negli stabilimenti di origine mondana, non potettero però sottrarsi alla influenza del suo potere e vi si dovettero assoggettare, dimodochè la organizzazione di queste confraternite per la massima parte assunse completamente la forma claustrale. Nell' ufficio di assistente degl' infermi, del quale ora ci dobbiamo occupare alquanto più circostanziatamente, si deve distinguere quello de' cavalieri e quello de' contadini, quantunque nella sua prima origine nulla vi fosse di questa distinzione e di siffatta differenza di classi. Uno de'primi ordini cavallereschi, sorto forse anche prima delle crociate, fu il corpo de' cavalieri di S. Lazaro in Gerusalemme, composto anche di lebbrosi (ordine di S. Lazaro, cavaliere degli ospedali di S. Lazaro, così detto dal nome di quest'ultimo il quale era stato dichiarato dalla Chiesa patrono degl'infermi, e segnatamente de'lebbrosi), il quale oltre all'assistenza degl' individui affetti da questa malattia aveva anche il compito di combattere gl'increduli. Invitato nel 1149 in Europa da Ludovico VII Re di Francia, quest'ordine fondò un gran numero di ospizii per lebbrosi, i quali ospizii furono fin da quell'epoca denominati ospizii di S. Lazaro o lazaretti. Il pontefice Clemente IV (1265—1268) costrinse tutti i lebbrosi a ridursi negli ospedali dei lazaristi, ed a legare per testamento agli stessi tutti i beni. Quest' ordine diffuso verso la metà del secolo 13° dappertutto in Europa aveva la sua sede principale in Francia, ma decadde verso la fine del secolo 15°, epoca in cui la lebbra era diventata già molto rara, in modo che Innocenzo VIII nel 1490 abolì quest' ordine e destinò i suoi beni ai cavalieri di Malta. I cavalieri francesi di S. Lazaro intanto non si rassegnarono a questa ordinanza, ed anche in Italia l'ordine riconosciuto da parecchi pontefici posteriori continuava ad esistere, dimodochè il conte Emmanuele Filiberto di Savoia nel 1572 potette ottenere dal pontefice Gregorio VIII la riunione di questo ordine a quello di S. Maurizio, surto poc'anzi per l'estirpazione della eresia che si andava propagando, e riserbare per se e i suoi discendenti la dignità di gran maestro degli ordini riuniti. A quest'ordine cavalleresco che esiste anche attualmente, passato dalla contea di Savoia al regno della Sardegna e da questo al regno d'Italia, è affidata l'assistenza de' pochi lebbrosi che si trovano alla Riviera, mentre con i beni sono stati fondati numerosi ospedali p. es. a Torino, Nizza, Aosta e c. v. I fratelli francesi di quest'ordine non riconobbero tale riunione e si separarono dagl'italiani, ma furono più tardi da Errico IV di Francia aggregati all' ordine di Nostra Signora di Monte Carmelo, da esso fondato nel 1607. Intanto il nuovo ordine di S. Lazaro e di Nostra Signora del Monte Carmelo non ebbe attribuzione alcuna nell'assistenza degl'infermi, ma la proprietà degli ospizii pe' lebbrosi di quel tempo

fu almeno impiegata nel 1693 da Ludovico XIV alla fondazione di nuovi ospedali. Nel 1703 furono dati a quest'ordine nuovi statuti e si mantenne a traverso molteplici vicende, sino ad epoca non molto lontana; ma finalmente nel 1830 fu difinitivamente abolito.

L'ordine di S. Giovanni ha origini abbastanza oscure. Nell' anno 1048 i mercanti di Amalfi, come si asserisce, avevano eretto in Gerusalemme un asilo per la ricezione e per la cura de'pellegrini poveri ed infermi. Già nell'anno 1099 lo stesso potette prestare alle schiere di Goffredo di Buglione, che andavano alla conquista di Gerusalemme, servigi tanto segnalati, che questi per ringraziamento della leale assistenza prodigata a' suoi guerrieri infermi e feriti, donò all'ospedale un dominio nelle Fiandre. Dopo le più recenti investigazioni però di Gherardo Uhlhorn (1883) questi dati non sono degni di fede. Dopochè una quantità di nobili giovani dell'esercito dei crociati si aggregò al consorzio della confraternita ospedaliera, il soprintendente della stessa il " rettore „ (ovvero detto " Governatore „, più tardi " Maestro dell' ospedale „ e più tardi ancora " Gran Maestro „) fondò un nuovo ordine dedicato a S. Giovanni Battista, che fu confermato dal Pontefice Pasquale II, ed oltre al voto monastico, sotto il suo secondo preside Raimondo de Puy, si addossò anche il compito di combattere contro gli increduli. I membri di quest'ordine si dividevano in tre classi: i cavalieri, destinati principalmente per guerreggiare, i fratelli spirituali (Cappellani, *Presbyteres*) pe'doveri cristiani, ed i fratelli inservienti *(Fratres servientes)* per l' assistenza degl' infermi e per la scorta de' pellegrini. Quest' ordine si propagò ben presto sempre più; fondò ospizii in molti luoghi dell' Occidente, ed acquistò non solo in Terrasanta stessa, per le donazioni che gli fecero i principi, ma quasi in tutte le contrade cristiane, grandi possessioni ed influenza ed ottenne da'pontefici che lo favorivano grandi privilegi. Già Raimondo de Puy aveva diviso l' ordine, secondo le diverse nazioni, in otto " lingue „ il cui preside era detto Priore e più tardi Gran Priore. Ogni Granpriorato si suddivideva in Priorato, Baliaggi e Commende; allorchè l'ordine assunse un carattere più militare i nomi di Priore e Granpriore furono cambiati in quelli di Commendatore e Gran Commendatore. Quest'ordine intanto, dopo aver mantenuto per lungo tempo strettamente i suoi voti e dopo aver combattuto gl'increduli, cominciò a degenerare, divenne insolente, i suoi membri menavano una vita sregolata, dopo la presa di Gerusalemme fatta dal Sultano Saladino (1187) restò veramente ancora in terrasanta sino al 1292, anno della sua totale espulsione da queste contrade, ma si stabilì poi a Cipro, e nel 1309 a Rodi (detti perciò cavalieri di Rodi) continuando a combattere contro gl'increduli, ed ottenne finalmente da Carlo V nel 1530 Malta con le isole vicine, indicata come sede, per cui furono denominati oramai anche cavalieri di Malta. Quest'ordine, dopo aver perduto, in seguito alla Riforma, i suoi beni nell'Inghilterra, ne'Paesi Bassi, e nella Scandinavia, li perdette anche in Francia dopo la rivoluzione francese, e Malta stessa gli fu sottratta nel 1789 da Napoleone, nel suo passaggio per l'Egitto. Quasi in tutti gli Stati, ne'quali quest'ordine aveva ancora delle possessioni, i suoi beni per gli accidenti di quell' epoca furono tutti devoluti allo Stato, p. es. nel 1799 al Palatinato in Baviera, nel 1810—1811 alla Prussia; gli unici avanzi ancora rimasti in quell'epoca delle possessioni di quest' ordine, il quale indarno tentò la sua restaurazione dopo la caduta di Napoleone, costituiscono il Gran Priorato di Boemia; la sede del Gran Maestro e del Capitolo dell'ordine è in Roma; esso possiede ancora palazzi a Venezia, Napoli e Praga. — Attualmente l' ufficio di questo ramo (cattolico) dell'ordine di S. Giovanni (di Malta) in Austria (Gran Priorato di

Boemia) relativamente all'assistenza degl'infermi, che noi descriveremo ancora brevemente nel capitolo sull' " assistenza volontaria a'militari infermi in tempo di guerra (in Austria) consiste nell' impegno preso col Ministero Austriaco della Guerra, di assumere in tempo di guerra una parte del servizio di sgombro de' soldati infermi e feriti sulle ferrovie e nell' essersi dichiarato pronto a tenere sei treni sanitarii da esso costrutti, equipaggiati e diretti da' suoi cavalieri, nonchè di mantenere a proprie spese il personale di servizio da esso in tempo di pace assoldato ed istruito. Questa offerta fu dall'amministrazione militare accettata ed il modo di metterla in atto fu esattamente stabilito con un regolamento emanato nell'anno 1875. Il materiale di tarsporto d'ammannirsi per siffatto scopo è stato costruito secondo le più recenti esperienze ed ha già prestato eccellenti servigii per lo sgombro de' feriti, dopo l'occupazione della Bosnia e dell'Erzegovina, ne'mesi da Agosto sino ad Ottobre 1878, come pure nella guerra Serbo-Bulgara (1885 e 1886 (v. più giù). Noi impareremo a conoscere nelle guerre della Prussia l'attività delle due compagnie dei cavalieri di Malta (cattolici) fondate amendue nel 1867 ed esistenti nella Slesia Prussiana, nelle Provincie Renane e nella Vestfalia, dopochè i devoti cavalieri, seguendo l'esempio già dato dai cavalieri protestanti di Malta nelle guerre del 1864 e 1866, si ascrissero all'assistenza gratuita degl'infermi.

Un'importanza speciale tra le commende tedesche dell'ordine di Malta ha acquistata il baliaggio di Sonnenburg, ovvero il comando dell'esercito di Brandeburgo. Dal Margravio di Brandeburgo Alberto l'orso, il quale in un pellegrinaggio a Terra Santa (1158) aveva imparato colà a conoscere il nobile scopo di quest'ordine, fu lo stesso introdotto in Brandeburgo ed immediatamente ottenne per donazione in Werben sull' Elba una chiesa ed un'ospedale. Alla decadenza dell'ordine de'templarii (1308) largamente agiato anche nel Brandeburgo, una gran parte delle sue possessioni passò a'cavalieri di Malta, e siccome infrattanto la direzione di questo stesso Ordine residente in Rodi andava sempre più decadendo, il baliaggio di Brandeburgo nel 1323 si sciolse dall'Ordine, si pose sotto il patronato di Margravio, e si riunì precisamente di bel nuovo nel 1382 all' Ordine, ma conservò sempre il significante privilegio di una comunità quasi autonoma. Con la Riforma divenne protestante anche questo ramo dell'Ordine; il suo gran magistero appartenne più volte alla casa regnante, purtuttavia il suo scopo non fu gran fatto diverso da quello che consentivano le sue prebende ben dotate di beni. Dopo la già menzionata incorporazione de' beni appartenenti al baliaggio di Brandeburgo, avvenuta nel 1810 e nel 1811, e lo scioglimento dello stesso il Re Federico Guglielmo III. istituì nel 1812 l'Ordine Reale de' Cavalieri di Malta, il quale ne' 40 anni consecutivi non fu altro che un' Ordine di decorazione accordato a' nobili, fino a che nell'anno 1852 il Re Federico Guglielmo IV ne provocò la riorganizzazione e, richiamandolo al suo scopo originario, l'obbligò di bel nuovo al servizio ed all' assistenza degl'infermi, gli assegnò il compito di provvedere co' suoi mezzi, cioè con le rilevanti tasse di entrata e colle contribuzioni de' Socii alla fondazione e manutenzione di stabilimenti per infermi. I membri dell' Ordine appartenenti alla confessione evangelica de' nobili tedeschi erano al principio dell' anno 1887 costituiti da un gran maestro (Principe Alberto di Prussia), da 16 commendatori, da 4 commendatori onorarii, da 1 capitano dell' Ordine, da 594 cavalieri legittimi e 1518 cavalieri onorarii, da 4 socii onorarii, in totale da 2138 membri, i quali, porzione stanno sotto lo stesso baliaggio di Brandeburgo, porzione appartengono a 9 compagnie provinciali degli Stati prussiani, e porzione costituiscono 3 compagnie fuori della Prus-

sia (nel Meclemburgo, in Assia, ed in Sassonia). Quest'ordine possedeva nella stessa epoca, in tutte le nominate contrade, 38 stabilimenti per malati e convalescenti con un totale di 1549 letti, con una permanenza temporanea di 892 infermi [2]). Ad esso apparteneva inoltre un Ospedale a Beirut in Siria con 63 letti ed un' ospizio in Gerusalemme, nel quale trovavano accoglienza viaggiatori di ogni condizione. In tutti questi stabilimenti per infermi l'ufficio di assistenza era disimpegnato da diaconesse evangeliche. Nell' anno 1886 l'Ordine introdusse di bel nuovo la istituzione delle “ Sorelle inservienti „. Anche in circostanze di necessità straordinarie, per es. nelle epidemie di tifo, di colera ecc. quest' Ordine ha più volte spiegato una lodevole attività. Noi ne rivedremo più tardi la operosità, in tempo di guerra.

Nella Spagna l'Ordine di Malta fu con decreto Reale de' 6 Luglio 1864 incaricato della formazione di una compagnia di sussidio pe' feriti in guerra, di cui il presidente è il Gran Priore dell' Ordine. Anche i cavalieri di altri Ordini militari possono, senza essere proposti, appartenere a questa compagnia. In caso di guerra si conta sull' appoggio de' fratelli e delle sorelle dell' Ordine di S. Giovanni.

In Inghilterra nel 1826 gli antichi rami di quest' Ordine ivi esistenti furono ravvivati, e nel 1834 vennero riconosciuti dallo Stato. L'Ordine cominciò le sue operazioni nel 1831 prestando soccorso a' bisognosi e prodigando sovvenzioni agli ospedali; esso però prese uno slancio maggiore soltanto dal 1868, dalla quale epoca esso rivolse i suoi soccorsi segnatamente agli individui guariti e licenziati dagli ospedali, nonchè alle famiglie che avevano malati negli ospedali, impartì ricompense pe' salvataggi, eresse stazioni di soccorso pe' casi d' infortunio, e si rese benemerito per la formazione di altre associazioni (per la cura de' feriti sul campo di battaglia, de' soldati infermi e per la provvista d' infermiere istruite). Da epoca a noi più vicina (1877) quest' ordine col titolo di “ Associazione dell' ambulanza di S. Giovanni „ si occupa segnatamente di far prestare i primi soccorsi agl' infermi ed a' feriti in casi repentini d' infortunio, ed ha istituito a questo scopo in siti appropriati, per es. nel grande arsenale di Woolwich, stazioni di soccorso fornite di conveniente materiale di trasporto e di medicatura, ed ha fatto impartire numerosi corsi di lezioni frequentati da uomini e donne per esercitarsi nelle prime medicature e nell' assistenza de' feriti.

Delle donne associate all'Ordine di S. Giovanni o sorelle dell' Ordine di S. Giovanni le quali da principio stavano a fianco di queste ultime, e più tardi fiorirono a preferenza nella Spagna ed anche nel Portogallo ed in Francia, nulla si sa di preciso dal 17° secolo in poi (v. invece sopra, Prussia).

L' Ordine tedesco (i cavalieri tedeschi o signori tedeschi) si è anche esso sviluppato da modesti principii, appunto come l' Ordine di S. Giovanni. Dopochè nel 1128 un tedesco, che viveva a Gerusalemme, ed il cui nome è rimasto sconosciuto, commosso dalla miseria di tanti pellegrini tedeschi, privi di soccorso, eresse co' suoi mezzi un' ospizio per costoro e vi fondò una Cappella dedicata alla Vergine Maria, mentre sua moglie si occupava delle donne tedesche tribolate, ne surse un' ospedale tedesco a Gerusalemme con una compagnia di fratelli ospedalieri a cui si associarono anche uomini della condizione de' cavalieri. Con ordinanza papale quest'ospedale tedesco fu posto immediatamente sotto la sopraintendènza del Maestro dell' Ospedale di S. Giovanni e rimase sino alla caduta di Gerusalemme (1187), dopo la quale epoca il vincitore concesse tanto a' cavalieri di Malta quanto a' fratelli dell' Ospedale tedesco la permanenza nella città per assistere le persone bisognose di soccorso, dimodochè l'ospedale tedesco vi rimase sino al 1219. Nell' assedio

di Akkon, fatto dalle schiere de' crociati nell'anno 1190, i fratelli dell'ospedale tedesco che si trovavano in campo, insieme ad alcuni cittadini di Lubecca e di Brema, venuti in Palestina col conte Adolfo von Holstein si distinsero tanto che il duca Federico von Schwaben, ad imitazione dei templarii e de' cavalieri di Malta, de' quali facevano parte a preferenza nobili francesi ed italiani, fondò con essi l'Ordine de' cavalieri tedeschi, al quale non potevano appartenere che nobili di origine tedesca. Quest'Ordine, dopo essere stato riconosciuto e convalidato dal pontefice, e dopo la presa della città, vi eresse, sotto il suo primo Gran Maestro, il cavaliere renano Walpot von Bassenheim, un' ospedale, nel quale egli trovò la sua prima patria. Tralasciando la storia ulteriore di quest' Ordine vogliamo soltanto menzionare che il quarto Maestro dell' Ordine, Ermanno von Salza fu tra i principi reali tedeschi dall' imperatore Federico II innalzato per sè e suoi discendenti all' ufficio di Maestro, e che, quantunque dopo la seconda occupazione di Gerusalemme (1219) fosse andata perduta anche la comunicazione con Terrasanta, l'ordine acquistò tanto più riputazione in Europa e si propagò ben tosto in tutta la Germania, ne' Paesi bassi, nella Svizzera, e sino in Ungheria, nell'Italia e nella Sicilia. Chiamato per aiuto contro i pagani della Prussia anche dal duca Corrado di Masovia, si stabilì a Cumbria e dal 1230, più tardi associato a' fratelli della spada in Livonia, cominciò la guerra che dopo 50 anni finì con la disfatta e la conversione de' Prussiani, con la germanizzazione delle loro contrade, e dopo più di altri cento anni con la sottomissione de' Lituani, dimodochè le possessioni di quest' Ordine si estesero dall' Oder sino al seno di mare della Finlandia, e tutto questo tratto di terra divenne a poco a poco accessibile alla coltura de' tedeschi. In nessuna epoca venne meno quest' Ordine al suo compito dell' assistenza de' disgraziati e degl' infermi; fondò da pertutto ospedali (Firmarien), ne' quali il Maestro della infermeria per l'assistenza personale e la vittitazione, e lo spedaliere, stavano accanto al medico, il quale s'incaricava della cura medica degl' infermi. Appresso a'cavalieri stavano i fratelli spirituali, di origine per lo più civile, ed oltre a ciò in epoca posteriore i semifratelli, i quali non erano vincolati da voti rigorosi. La direzione dell' Ordine ed il Gran Maestro, dopo la caduta di Akkon nel 1295, risiedevano a Venezia, dall' anno 1309 a Marienburgo. La decadenza di quest' ordine cominciò con la perdita della battaglia di Tannenberg (1410) contro la Polonia; nobili e città si sottrassero alla sua signoria, e dopo sanguinosa battaglia (1454—1466) dovette cedere a' Polacchi la Prussia occidentale e riconoscere la loro sovranità feudale. Tra i gran maestri scelti da' cavalieri tra le famiglie di principi tedeschi, per procurarsi aiuto contro la Polonia, vi fu nel 1511 Alberto di Brandeburgo, che, nel 1525, dopo la Riforma, tramutò le terre Prussiane dell' Ordine, che erano sotto la sovranità della Polonia, in un Ducato ereditario per la sua famiglia. La residenza del Gran Mastro tedesco, come quella di un principe spirituale del regno, fu poi fin dal 1527 a Margentheim in Svezia, appartenevano ognora all' Ordine 11 baliaggi siti in varie contrade. Con la pace di Presburgo nel 1805 l' imperatore d' Austria ottenne la dignità, i diritti e le rendite di Gran Maestro dell' Ordine tedesco, e quantunque nel 1809 Napoleone avesse abolito l' Ordine, e devoluto i suoi beni a' principi della confederazione Renana, nel cui dominio si trovavano, esso si mantenne in Austria in due baliaggi, e fu nel 1834 confermato dall' imperatore Francesco I come istituto militare spirituale, alla cui testa sta un Graduca della casa imperiale (presentemente il Granduca Guglielmo). Dopochè l' Ordine diventato completamente povero si ebbe procurato col risparmio di bel nuovo qualche mezzo fu nel 1840 riattivata la istituzione delle sorelle tedesche dell' Ordine, poichè furono eretti

due conventi di donne uno nella Slesia Austriaca, l' altro nel Tirolo, i quali sono associati a piccoli ospedali (a Troppau, a Freudenthal ed a Friesach). Il secondo passo fu la fondazione avvenuta nel 1865 di un fondo di Ospedale co' mezzi dell' Ordine ; dal 1871 finalmente l' Ordine si pose a disposizione dell' armata imperiale pel servizio volontario di sanità, in pace ed in guerra, creando l' istituto de' " Mariani „ costituito da persone di sesso maschile e femineo, le quali dovevano in origine appartenere alla nobiltà cattolica dell' Austria, ma ora possono appartenere a quella di paesi stranieri e finalmente anche ad altre confessioni cristiane. Il numero de' Mariani sommava, verso la fine del 1886, a 1287. Con l' aiuto del fondo dell' Ospedale e con le contribuzioni de' Mariani, l' Ordine fu in grado sino alla stessa epoca di ammannire 41 colonne sanitarie da campo completamente fornite con 44 carri da materiali, 164 carrozze da trasporto per feriti (10 carrozze di riserva) e 1024 barelle da campo. Vedremo in seguito come questo materiale messo a disposizione della Monarchia in una quantità di siti di guarnigione sia stato utilissimamente impiegato nella campagna della Bosnia e della Bulgaria e quale servizio vi abbia prestato il corpo di assistenza volontaria di sanità, messo sotto la direzione di uno Spedaliere.

In quanto alle sorelle dell' Ordine tedesco bisogna ricordare soltanto che esse stettero a fianco a' fratelli, dal primo sino all' ultimo giorno della esistenza di quest' Ordine, sacrificandosi al più antico de' loro doveri, all' assistenza cioè degl' infermi. Della loro riattivazione in Austria ne abbiam già fatto menzione.

Possiamo passare ormai alle associazioni borghesi di assistenza, l'origine della quale rimonta ancora al medio evo, a quelle cioè delle Beghine, o Bigotte ed a quelle delle confraternite.

Le Beghine o Bigotte (*Beguinae Beguttae*), la cui origine alquanto oscura è da ricercarsi verso la fine dell' 11° secolo e probabilmente nella città di Liegi, sono associazioni di donne e di vergini che si costituirono in molte città de' Paesi Bassi e della Germania (ivi stesso nominate talvolta " sorelle spirituali „) per menare in comunità vita devota ed esercitare opere di carità, tra le quali anche l' assistenza degl' infermi. Esse non pronunziavano voto claustrale nè seguivano la regola di alcun' Ordine : vivevano riunite sotto una direttrice liberamente eletta per praticare la devozione e la beneficenza, in alcune piccole case, che in complesso costituivano una casa di beghine (*domus, conventus beghinarum, beghinagium*) fatto da un fondo più o meno esteso e circondato da muro. Le beghine prestavano assistenza agl' infermi tanto nell' ospedale del beghinagio, quanto nelle abitazioni private degli stessi infermi. Con la Riforma le beghine scomparvero da per tutto in Germania, si mantennero invece ne' Paesi Bassi, tanto che nel Belgio esistono ancora circa 20 beghinagi (il più importante di essi in Ginevra, con circa 700 sorelle) con più di 1500 beghine.

I Bigotti (Beguini), fratellanze maschili istituite per lo stesso scopo come le beghine, verso il 1215 in Germania, ne' Paesi Bassi, ed in Francia, diffuse anche in Italia, non acquistarono la riputazione e l' importanza delle associazioni feminee, e scomparvero quindi di bel nuovo nel secolo 14°.

Le confraternite, associazioni spirituali molto diffuse fin dal seoclo 13° segnatamente nella Germania del nord, poi in Olanda, nella Svizzera, Francia ed Ungheria, avevano per scopo di raccogliere pie contribuzioni e farne celebrare messe per l' anima di coloro che erano morti poveri ed abbandonati e di consacrarsi soprattutto all' assistenza de' poveri e ad opere di carità. Ora quantunque le stesse avessero evidentemente prestato buoni servigi nelle epidemie (morte nera, peste) pure andarono a finire ben presto nella crapula e

furono in massima parte, anche prima della Riforma, abolite mentre le loro possessioni spesso assai considerevoli furono invertite in fondazioni pie ecc.

Le associazioni spirituali di assistenza, Ospedalieri, Ospedaliere [3]), che si dedicavano esclusivamente all'assistenza degl'infermi erano ugualmente di origine molto antica, rimontavano per lo più sino al 12° secolo, tra le quali l'Ordine dello Spirito Santo (denominati ancora in alcune contrade: cavalieri della croce), l'Ordine dei cavalieri di S. Gervasio e Protasio, l'ordine della carità di Nostra Signora, l'Ordine di canonici regolari di Roncisvalle, gli ospedalieri Burgos etc., della storia dei quali non possiamo fare neppure un cenno.

Dopo la crisi avvenuta nel secolo 16° con la Riforma della chiesa p. e. la secolorizzazione di molte fondazioni spirituali, ebbe origine nelle contrade rimaste fedeli al cattolicismo una serie di fondazioni, che per la purità del loro scopo e per lo zelo con cui lo conseguivano si lascia molto indietro tutte le precedenti di questa specie. In primo luogo è quì da menzionare l'Ordine de'Fratelli della carità (*Frères de la charité*, Fate bene fratelli), fondato nel 1540 a Siviglia in Spagna dal Portoghese Juan di Dios (Giovanni di Dio). L'Ordine sottoposto alla regola di S. Agostino si divide in due generalati, de' quali uno per la Spagna e le Indie occidentali con sede in Granata, l'altro italiano ed estraneo alla Spagna al quale appartengono anche gli stabilimenti dell'Ordine che sono in Germania, Austria, Svizzera, Paesi Bassi, Polonia, Francia etc. ha la sua sede in Roma. Quest'Ordine, diffuso in tutte le contrade cattoliche del vecchio e del nuovo mondo, gode universale riputazione pe' servigi da esso prestati alla Umanità sofferente. — Meno importanti e diffusi sono gli Alessiani o Celliti, i Fratelli infermieri minimi (in Francia etc.) i Lazaristi ivi stesso, i Buoni Figli *(bon fils)* in Fiandra, la Confraternità della perseveranza in Roma, l'Arciconfraternita della morte e della orazione ivi stesso, alcuni Ordini diffusi nell'America meridionale e c. v.

Tra le devote comunità di Suore della chiesa cattolica, una delle più antiche, che rimonta al secolo 13°, è quella delle così dette Elisabettine, secondo il tipo di S. Elisabetta d'Ungheria, Langravia di Turingia, le quali in tempo di pace curano soltanto individui di sesso femineo, ma in tempo di guerra prestano le loro cure anche a quelli di sesso maschile. — Più importanti e più diffuse ancora sono le Suore della Carità (*soeurs o filles de la charité*, *de la misericorde*; sorelle della carità e della misericordia), istituite nel 1634 in Francia da S. Vincenzo di Paola. Quest' Ordine si diffuse ben presto sopra gran parte della Francia e si divise in parecchi rami principali, tra i quali le Suore di S. Carlo Borromeo (casa principale a Nancy) e le Vicentine (casa principale a Strasburgo); in Germania ed in Austria quest'Ordine trovò adito soltanto nel secolo presente, da prima in Münster, poi in Coblenza, Treviri, Monaco, più tardi a Vienna, Praga, Innsbruch, Graz e c. v. Anche a Roma dette Suore trovarono posto soltanto nel secondo decennio di questo secolo. Noi dovremo ancora far menzione in seguito degl'inapprezzabili servigi resi da quest'Ordine in ogni epoca, e segnatamente in tempo di guerra. All'assistenza degl'infermi si dedicano inoltre, quantunque non sempre esclusivamente, alcuni altri Ordini fondati nel secolo 17° come *le filles hospitalières* di S. Tommaso da Villanova, le Orsoline, le Salesiane e c. v., come pure le Francescane, la cui origine è molto più antica.

Per la statistica delle Congregazioni e degli Ordini cattolici che professano in Germania e segnatamente in Prussia l'assistenza degl'infermi, menzioneremo quì quanto segue: in Prussia nel 1885 tra le congregazioni spirituali (appartenenti un numero considerevole alle diocesi

di Colonia, Treviri, Münster, Paderborn) si dedicarono all'assistenza degl'infermi sia in stabilimenti pubblici o privati, sia in case private: 6 Ordini o congregazioni maschili (fratelli della carità, Alessiani) con 27 domicilii e 383 membri, inoltre 43 associazioni feminee con 710 domicilii e 5470 membri. Tra gli Ordini feminei intanto 13 solamente si occupano tra l'altro di assistere gl' infermi, dedicandosi molto più alla istruzione della gioventù etc. — In Baviera [5]) nel 1872 vi erano presso a poco tre Ordini (le Francescane di Pirmasens, le suore della carità di S. Vincenzo di Paola e le monache infermiere di S. Elisabetta) con 117 domicilii e 611 membri che si dedicano all'assistenza degl'infermi.

Quantunque già in epoche remote esistessero anche associazioni mondane di sorelle infermiere e segnatamente in Francia, sotto il nome di *Filiae Dei, Filles, Dames hospitalières*, come le ospidaliere di S. Caterina, le quali si rammentano già a Parigi verso il 1180, come pure altre associazioni, di cui non ci dobbiamo occupare più minutamente, purtuttavia ai tempi nostri è riserbato a preferenza alla chiesa protestante d'istituire siffatte associazioni di assistenza. In primo luogo sono quì da menzionare le diaconesse, la cui istituzione, sotto un nome che ricorda le vergini e le donne caritatevoli della chiesa cristiana ne'primi secoli della sua esistenza, è dovuta al pastore Fliedner di Kaiserswerth sul Reno, nel 1836. Lo stesso viaggiando in Inghilterra fu indotto dalla vivace operosità delle numerose associazioni bibliche, missionarie, carcerarie, a procurarsi in Germania una simigliante sfera di azione. Dopo aver fondato in Düsseldorf e Kaiserswerth due scuole per fanciulli, una scuola pe'lavori a maglia ed un seminario per le istituzioni de'fanciulli, con i mezzi che si seppe procurare tra i suoi vicini, come pure ne' Paesi Bassi ed in Inghilterra, per via di collette, nel Maggio 1836 dette vita all'associazione delle diaconesse della Vestfalia Renana ed aprì nell' Ottobre dello stesso anno, con mezzi molto limitati il primo stabilimento di diaconesse a Kaiserswerth, al quale si accoppiò un'ospedale e più tardi anche un seminario per istituzioni, un' Orfanotrofio ed una casa di Salute per le donne inferme di mente. Lo stabilimento in Kaiserswerth divenne non solo la casa madre per molte fondazioni simili, ma anche il tipo per le numerose case di diaconesse istituite in Germania, le quali, parte furono fondate dallo stesso Fliedner, parte secondo i suoi consigli. Com' è noto l'attività delle diaconesse, le quali non pronunziano alcun voto obbligatorio, si esplica in molte e svariate maniere; le stesse in parte si occupano dell'assistenza agl'infermi, a'poveri, a'fanciulli, a'carcerati, alle ragazze cadute (istituzione delle Maddalene) in parte della istruzione nelle scuole de'fanciulli. La diffusione che raggiunsero i loro stabilimenti è addirittura straordinaria. Fin dal 1849 esistono case di diaconesse nell'America del nord (Pittsburg, Rochester), fin dal 1851 esistono anche in Oriente ospedali da esse diretti e stabilimenti di educazione (in Beirut, Gerusalemme Costantinopoli, Alessandria e Smirne). Nell'anno 1884 si contavano in tutto 56 case madri, delle quali 35 spettano alla Germania, 5 alla Russia (St. Petersburg, Riga, Mitau, Reval, Helsingfors, Wiborg), 3 alla Svizzera (Berna, Zurigo e Riehen presso Basilea), 31 alla Francia (Parigi 2, St. Loup), 2 all'Olanda (Utrecht, Haag), 2 all'Inghilterra (Londra 2) 1 per ciascuna all' Ungheria (Pest), alla Danimarca (Kopenhagen), alla Svezia (Stockholm), alla Norvegia (Christiania), all'America del nord (Rochester). Queste 21 case madri fuori della Germania avevano tutte insieme (escl. l'America del nord) 360 Stazioni all' infuori delle case madri, col complessivo di 1290 suore (tra le quali la Svizzera con 464 suore ripartite in 99 stazioni), mentre nella stessa Germania, insieme alle menzionate case madri, esistevano

1380 stazioni col complessivo di 4360 suore. La Prussia soltanto possedeva nel 1884 20 case madri con 2853 suore, le quali erano occupate in 936 campi di lavoro.

Parleremo ora di una classe di associazioni per l'assistenza degl'infermi l'origine de' quali è da riferirsi al terrore ed alle necessità della guerra, la massima parte delle quali, dopo cessate le esigenze della guerra, hanno presa la forma di una istituzione permanente, adottando il sistema e proponendosi lo scopo di educare in tempo di pace un personale di assistenza, segnatamente femineo, vasto quanto più fosse possibile, affinchè allo scoppiare di una guerra non si riscontrasse in esso alcun difetto, mentre questo personale di assistenza trova in tempo di pace materia di occupazione più che sufficiente nel prestare le sue cure agl' infermi borghesi. Senza andare più oltre della guerra di Crimea, nel tratteggiare la storia di queste associazioni ci si para innanzi prima di ogni altro l' eroico esempio dato da una donna, Miss Florence Nightingale. Questa signora molto tempo prima della guerra aveva già mostrato grande interesse per gli ospedali, per la loro organizzazione e per l'assistenza degl'infermi in essi, si familiarizzò ancora nella pratica di quest'ultima presso le suore della carità a Parigi e nell'istituto delle diaconesse di Kaiserswerth, sopra quest'ultimo anzi scrisse (nel 1850) una piccola opera e fu perciò messa per direttrice alla testa di un' ospedale eretto in Londra, al quale essa dette una esemplare organizzazione e consacrò una parte non esigua delle sue sostanze. Allorquando poi nell'anno 1854 arrivarono in Inghilterra relazioni sulle spaventevoli condizioni degli ospedali militari inglesi in Crimea, essa col consenso del segretario della guerra e dallo stato invitata, andò nell'Ottobre del 1854 in Oriente, accompagnata da circa 40 infermiere, da prima a Scutari e poi a Balaklawa in Crimea, ove rimase sino alla fine della guerra, sino all'agosto cioè del 1856, dopo che a poco a poco erano stati chiusi gli ospedali. Nell'anno 1855 era a lei succeduta per lo stesso scopo Miss Stanley con altre 50 compagne. Miss Nightingale eseguì con le sue assistenti tante cose straordinarie sul teatro della guerra, che i suoi riconoscenti connazionali raccolsero un capitale di 50,000 lire sterline così detto fondo Nightingale, le cui rendite furono adibite per ampliare a suo piacere l'ospedale S. Tommaso in Londra, ove si educano nella scuola Nightingale persone di sesso femineo per l'assistenza degl' infermi. Non abbiamo dato alcuno sul numero delle assistenti già educate nella detta scuola d'infermiere, le quali trovano impiego anche negli ospedali civili e militari. Simili scuole d'infermiere posseggono del resto ancora diversi altri ospedali in Londra e nelle Provincie, come pure vi è in Inghilterra una serie d'istituti privati per la educazione delle infermiere.

Contemporaneamente, nell' anno 1854, dalla parte avversa, in Russia, si formò per opera della Granduchessa Elena Pawlowna la compagnia delle suore della esaltazione della Croce. Sottoposta al prof. dott. Pirogoff ed a 7 altri medici, questa compagnia fu fornita di sussidii di ogni specie assai considerevoli: contava da principio 125 persone, le quali però ammontarono più tardi a 300, e fu spedita a Sebastopoli ove dal 1° Dicembre arrivò a poco a poco. Nello stesso tempo la Czarina Maria Feodorowna fondò anche la compagnia delle vedove caritatevoli composta di 200 persone, le quali accompagnate da delegati furono inviate in Crimea. Dopo i risultati assai favorevoli ottenuti nella guerra di Crimea con queste due compagnie, le quali esistono ancora nelle due capitali dell' impero, e dopo che la guerra franco-tedesca dimostrò in modo convincentissimo la necessità di un personale di assitenza numeroso e bene istruito, si deliberò a

St. Petersburg, segnatamente per consiglio di Pirogoff con molto zelo a procurare l'aumento del personale di assistenza. Ivi stesso nell' Ottobre 1870 un comitato di signore, sotto il patrocinio della Granduchessa Eugenia Maximilianowna, fondò la compagnia di S. Giorgio, allo scopo di educare assistenti per gl'infermi ed infermiere in un lazzaretto a baracche recentemente costruito. Non solo a Mosca, ma anche in altre città dell' impero, come Kiew, Wladimir, Twer, Laratow, Irkutsk i comitati procurarono di far istruire chirurgi ed infermiere. Per disposizione del ministero della guerra debbono adibirsi a questo scopo gli ospedali militari ed ove questi non esistono, gli ospedali di Semstuco. Tali strenue premure spese nella educazione del personale di assistenza furono ad usura ricompensate nella guerra Russo-Turca, nella quale gran parte dello stesso ebbe ad essere impiegato.

Nell' America del Nord, dopo lo scoppio della guerra nell'Aprile 1861 si costituì una compagnia ausiliaria di donne (Women's central Association of Relief), la quale prestò servigi così straordinarii a New-York, unendosi ben tosto alla commissione di sanità; questa compagnia all' infuori di altri compiti s'incaricò ancora di procurare un numeroso ed esperto personale di assistenza pe'feriti. A noi non è riuscito sapere in quale misura questa compagnia e le altre associazioni oltremodo numerose di donne abbiano soddisfatto a questo compito durante la guerra, e se dopo siasi con questi elementi formata una istituzione permanente.

Tra la quantità non esigua delle associazioni tedesche che si dedicano all'assistenza, sul campo di battaglia, de'feriti e de'soldati infermi e di cui la massima parte ritiene come uno de'suoi compiti più essenziali in tempo di pace quello di educare un personale di assistenza degl'infermi in ospedali proprii e ad esse appartenenti, in cima a tutte va messa certamente la più antica di esse, la compagnia cioè delle denne Badesi che sta sotto il protettorato della Granduchessa Luisa di Baden. Istituita per la minaccia del pericolo di guerra nell'anno 1859, questa, a prescindere da altri compiti che mirano segnatamente a rimuovere le condizioni d'indigenza, attende precipuamente a migliorare l'assistenza degl'infermi. Nelle infermerie di cui può disporre essa ha già istruite una quantità di donne e di giovanette nell'arte di assistere gl'infermi. Verso la fine dell'anno 1885 essa aveva a sua disposizione in 15 infermerie soltanto 152 infermiere, esperte e sparse in tutto il paese, altre 52 occupate negli ospedali civili e militari, nelle Cliniche e nell'assistenza comune e privata. La compagnia Alberto, che sta sotto il patrocinio della Regina Carolina di Sassonia, fondata nel Settembre 1867, aveva sino al 1885, e quindi in 18 anni, ammaestrate 281 infermiere ed aveva in detto anno a sua disposizione oltre 113 infermiere da essa istruite, le così dette Albertine. Queste disempegnano le loro funzioni per la massima parte negli ospedali, una piccolissima porzione soltanto nell'assistenza privata, o de'poveri, in caso di guerra però o di epidemie potrebbe disporre di un numero di suore considerevolmente maggiore. Alla compagnia di donne Alice, fondata nell'anno 1867 dalla defunta Granduchessa Alice di Assia e dal suo nome intitolata, appartenevano, verso la fine dell'anno 1885, 30 infermiere da essa educate e distribuite in varie città del Granducato. La compagnia di donne del lazaretto di Berlino, che sta sotto il protettorato della Imperatrice e Regina dal 1870 sino alla fine del 1885, ha data a 166 donne l'opportunità di apprendere la pratica dell' assistenza agl' infermi, oltre a ciò i membri dell' associazione delle suore e 67 signore prendevano anche parte a' corsi d' istruzione dell' ospedale Augusta appartenente alla compagnia. Alla compagnia di Francoforte sul Meno per l'assistenza de'feriti sul campo di bat-

taglia e de'soldati infermi appartenevano verso la fine del 1886, oltre a 2 Superiore, 46 Suore educate nel suo istituto d' infermiere fin dal 1869. — La casa madre per la educazione delle infermiere in Kiel, esistente fin dal 1873, possedeva verso la fine del 1885 30 infermiere in essa educate ed impiegate nel suo ospedale de'fanciulli in una policlinica e nell'assistenza privata. L' associazione delle Suore del soccorso in Berlino esistente fin dal 1875 verso la fine del 1885 contava 25 suore, l' ospizio Vittoria esistente ivi stesso fin dal 1883 aveva già verso la fine del 1886 58 suore in 7 stazioni.—L'ospizio Clementina ad Annover, stabilimento provinciale delle infermiere, fondato con mezzi privati nel 1875, disponeva nel 1885 di 52 sorelle in esso educate e messe sotto la direzione di una superiora, le quali erano occupate in diverse parti della provincia nell'assistenza dell' ospedale e comune. — L'istituto delle infermiere in Cassel aveva nell'anno 1879 educate 9 assistenti; l'ospizio sanitario tedesco in Loschwitz presso Dresda ne aveva nella stessa epoca 8. — L'istituto patriottico delle compagnie feminee nel Granducato di Sassonia in Weimar il quale già esiste fin dal 1814, in questi ultimi tempi si ha soltanto proposto il compito della educazione delle infermiere ed aveva nell'anno 1885, oltre ad 1 superiora, 20 infermiere educate negli stabilimenti sanitarii campestri a Jena. La nazionale associazione feminea di soccorso in Amburgo, che ha educate infermiere fin dal 1869, verso la fine del 1885 ne aveva 29, occupate nell'ospedale sociale all' assistenza degl'infermi e de'poveri ; il numero delle infermiere impiegate in caso di guerra ascendeva a 49. Anche l' associazione per la istruzione delle infermiere in Brema aveva al principio del 1887 34 suore occupate nell'ospedale sociale all'assistenza privata e comune degl'infermi poveri. Nella compagnia delle donne di Maria nel Meclemburgo fondata nel 1880 erano impiegate verso la fine del 1885 10 infermiere. In Wurtemberg la direzione centrale dell' associazione Vurtemberghese di beneficenza aveva istruito con l'appoggio dell'associazione sanitaria locale, nell'ospedale civile di Heilbrunn sino alla metà del 1884, 100 infermiere principalmente per l'assistenza comune degl'infermi poveri. — In Baviera l'associazione delle donne bavaresi a Monaco, che sta sotto il protettorato della Regina Madre Maria nell' anno 1883 disponeva di 20 assistenti istruite fin dal 1883 nel suo istituto per le infermiere.

Le associazioni della Germania, citate precedentemente ed appartenenti, sotto il simbolo della Croce Rossa, alla lega delle associazioni delle donne tedesche, ed una quantità di più piccole associazioni, alle quali complessivamente appartengono oltre 30 istituti per la istruzione delle infermiere, attendono tutte quante a questo scopo per la considerazione che il suo personale può essere impiegato in tempo di guerra, la massima parte possiede un fondo di pensione per le sue infermiere ed esercitano con predilezione l'ufficio d'infermiere istruite e di diaconesse nell'assistenza comune degl'infermi. Ond'è che nell'anno 1879 le infermiere impiegate sorpassarono il numero di 300, tra le quali un terzo di diaconesse, attualmente però sono considerevolmente più numerose.

Per la istruzione d' infermieri maschili, i quali possono in tempo di pace essere impiegati negli stabilimenti, nel servizio comune e privato, e formando una compagnia proporzionata, possono essere richiesti in tempo per assistere i feriti, esiste sotto il governo della direzione centrale dell' associazione Vurtemberghese di beneficenza l' istituto de' diaconi che si trova a Carlshöhe presso Ludwigsburg, ove in un'annesso ospedale per gli uomini incurabili, sono stati nel corso di questi ultimi anni istruiti degl'infermieri. Gli altri germanici istituti di diaconi nelle ultime guerre delle Germania ,

dal 1864 in poi, hanno prodotto, come più tardi vedremo, il personale sanitario per l'assistenza de' feriti e degl' infermi, ed anche ora s' impartisce in essi, come p. e. a Duisburg, a preferenza ma non già esclusivamente, la istruzione nella pratica dell'assistenza agl'infermi. Allorchè parleremo delle compagnie tedesche della Croce Rossa noi ritorneremo sulla istruzione degl'infermieri maschili introdotta in questi ultimi tempi dalla Rauhe-Haus ad Horn presso Amburgo.

Ci giova anche menzionare che in Svezia dal 1866 sino al 1884 quelle associazioni locali per l' assistenza degl' infermi e de' feriti in guerra hanno istruite nell' ufficio d' infermiere 155 donne, delle quali 82 erano a disposizione della società ripartite in diverse parti del paese, mentre in Danimarca ove dal 1877 vigeva lo stesso procedimento, esistevano nel 1885 44 infermiere, come pure nell'associazione filiale in Aarhuus, 12 le quali prestavano servizio ne'lazaretti militari. Non vuolsi dimenticare inoltre un principio d' istruzione nell' ufficio d'infermiere istituito in Olanda fin dal 1879 ad Utrecht dall'opera pia Amalia, nonchè in Austria dall'associazione Rodolfina fondata a Vienna nel 1881.

Dopo aver passato a rassegna gli sforzi fatti sempre e da per tutto dalle associazioni onde procurare un personale d'assistenza, specialmente femineo, il quale unito alle suore della carità ed alle diaconesse è destinato per essere a preferenza adibito ne' lazaretti militari, noi dobbiamo ricordare brevemente anche alcuni istituti i quali educano uomini e donne nell'ufficio d'infermieri e d'infermiere, parte principalmente per l'utile stesso che si ricava da'loro servigî, parte per procurare ad essi un mestiere lucrativo nell' assistenza privata degl' infermi. Tra questi è da annoverarsi la Regia scuola degl' infermieri annessa all'ospedale della Charité in Berlino, istituita nell'anno 1832, nella quale durante i primi 21 anni della sua esistenza furono istruite 553 persone (156 uomini e 397 donne), tra le quali 93 infermieri e 141 infermiere appartenenti alla Charité. Oltre a questa della istruzione del personale d'assistenza si occupavano in Germania anche altri ospedali, come l' ospedale civico generale di Berlino, nel quale associati allo stesso istituto per le infermiere erano gli ospedali di Elberfeld, Crefeld, Braunschweig (fondazione Mariana) e c. v.

Per la statistica del personale di assistenza agl' infermi noi addurremo che secondo i rilievi dell' imperiale ufficio di statistica dell' impero tedesco al 1° Aprile 1876 (rilievi più recenti non si sono ancora pubblicati) esistevano insieme a 13.728 medici autorizzati 1565 chirurgi e medici di campagna, 8681 farmacisti, (cioè 4465 proprietarii conduttori o gerenti, 2307 aiutanti, 1369 apprendisti, in tutto 4416 farmacie e 903 dispensarii), 498 dentisti, 33.134 levatrici, 4727 inservienti sanitarii approvati (mancanti in Baden, Mecklenburg, Oldenburg, Reuss e Lippe, rappresentati solo scarsamente in Sassonia, nel Württemberg, nell'Alsazia-Lorena), 8681 infermiere istruite cioè 633 libere praticanti, 1760 diaconesse, 5763 suore della carità e di altri Ordini e 525 appartenenti ad altre associazioni, segnatamente quella delle infermiere che funzionano sotto il patrocinio dell' associazione feminea della Croce Rossa. — Gli stabilimenti sanitarii erano 1678 generali e pubblici (con 65.819 letti), 307 generali e privati (con 9883 letti), 348 lazaretti militari (con 26.473), 102 manicomii pubblici e stabilimenti d'assistenza (con 24.440 posti), 498 altri stabilimenti pubblici e privati per scopo sanitario speciale (con 10.392 letti) dimodochè il numero di tutti gli stabilimenti sanitarii del Regno ascendeva a 3030 con 140.899 letti o posti. — In Prussia nell'anno 1885 esistevano 1842 stabilimenti generali per infermi (con 64.095 letti), 180 manicomii pubblici

o privati e stabilimenti d'assistenza (con 27.837 letti), 55 dispensarii oftalmici pubblici e privati (con 1450 letti), 267 stabilimenti di maternità pubblici e privati (con 1696 letti), 196 lazaretti militari (con 14.856 letti), in generale 2040 stabilimenti (con 109.934 letti). Il personale d'assistenza negli Stati prussiani ammontava, escluso quello dell'armata, nello stesso anno a 14.210 individui, tra i quali 11.048 di sesso femineo 3162 di sesso maschile. A' primi appartenevano 5470 suore della carità, 2496 diaconesse, 352 suore della Croce Rossa e 2730 altre infermiere. Il personale maschile era costituito da 383 fratelli della misericordia, da 205 diaconi e da 2574 altri infermieri [7]).

Noi dobbiamo far anche menzione, come indirettamente appartenente all' assistenza degl' infermi, delle associazioni sanitarie di assistenza agl'infermi e delle casse per gl'infermi. Lo scopo di queste è di soccorrere i loro membri affetti da malattia parte col sostenere le spese che occorrono per la cura degl'infermi, parte agevolando il sostentamento della vita a coloro che per la malattia, divennero più o meno incapaci a guadagnarselo. Le casse pe' malati hanno un'origine molto antica, esse erano già conosciute in Inghilterra nel secolo 11°, nel 16° in Francia, ed anche in Germania da epoca remota. Soltanto negli ultimi tempi però si è ad esse data base più sicura per mezzo di statistiche della morbilità degne di fede. A Berlino p. e. oltre alle associazioni per gl'infermi accademici, che abbracciano gli studenti delle varie accademie, esistono circa 16 associazioni sanitarie e d'assistenza degl'infermi, ripartite porzione secondo le parrocchie e le parti della città, porzione secondo gli scopi speciali che si prefiggono ceme l'associazione cristiana degl'infermi di sesso maschile, l'associazione pe'domestici, quella per l'assistenza sanitaria popolare, alle quali si aggiungono con tendenza speciale l'associazione per le puerpere e quella dei presepi di Berlino (pe' poppanti). A questa si accosta la grande associazione per gl' industriali infermi, che nell'anno 1874 abbracciava 71 casse con 85.113 membri, tra i quali si verificarono 52.213 casi di malattia e di questi 2009 furono curati in ospedali, 50.204 in domicilii privati da 44 medici. Nell' anno 1884 esistevano inoltre a Berlino 76 casse per infermi e funerali pe' fabbricanti e garzoni, 65 pe' membri del corpo di un' arte e loro parenti, 33 sottoposti alla ispezione del Real presidio di polizia (per impiegati, manovali, fabbricanti, servitori etc.), le quali in complesso contavano circa 253.141 membri ed i loro beni rendevano 4.853.703 marchi [8]). Oltre alle così dette colonie feriali, istituzioni cioè destinate ad offrire, durante le ferie scolastiche, a' fanciulli di città sprovvisti di beni di fortuna una dimora campestre attagliata alle esigenze del loro stato di salute, vi sono sin dalla fine del secolo passato, in cui fu fondato a Margate in Inghilterra il primo di siffatti istituti, le così dette stazioni sanitarie pe' fanciulli, ovvero ospizii marini destinati a migliorare i fanciulli affetti da scrofolosi. In Germania questa istituzione esiste soltanto dal 1880 e vi esistono attualmente 7 ospizi marini, in Norderney (il più grande di essi che può albergare contemporaneamente 270 fanciulli bisognosi di cura) in Wyck sull' isola Foehr, in Gross-Müritz nel Meclemburgo (situato sul lago più grande di questa contrada), sul mar Baltico in Gücksburg, a Zoppot presso Danzica e 2 in Colberg.

Insieme all' assistenza degl'infermi nel vero senso della parola bisogna qui far menzione ancora delle istituzioni di salvataggio in quantochè esse prestano una passaggiera assistenza agl'infermi. La istituzione delle stazioni di salvataggio pe' sinistri nell' acqua fu attuata già nel 1767 in Amsterdam, nel 1772 a Parigi e nel 1774 in Londra collegandosi naturalmente

a' tentativi di ravvivamento nel salvataggio degli annegati. La indicazione o la somministrazione di soccorsi medici in tempo di notte fu introdotta a Parigi soltanto nel 1836; fin dal 1876 ivi stesso ogni stazione di polizia indica a coloro che han bisogno di soccorso un medico o una levatrice, i quali, nel caso che i richiedenti per indigenza non possano pagarli, vengono pagati dalla cassa della città. Mentre anche a Berlino esistono, secondo l' esempio di Parigi, associazioni istituite per indicare soccorsi medici durante la notte, sono state ancora ivi stesso introdotte fin dal 1872 le così dette guardie sanitarie, tra le quali deve essere sempre presente un medico ed un chirurgo addetto, in alcune semplicemente di notte, ma in altre di giorno e di notte, onde possano prestare i primi soccorsi a persone che fossero colpite per istrada da apoplessia, agli epilettici, a' feriti gravemente, agli asfissiati, agli avvelenamenti ecc. e farli trasportare al bisogno in un' ospedale. Secondo questi principii si è costituita a Vienna la società volontaria di salvataggio, la quale è specialmente fornita di un materiale di trasporto assai copioso ed eccellente, insieme a diverse stazioni provviste di tutti gli oggetti necessarii per salvare i disgraziati dalle lesioni violente, dal fuoco o dall'acqua, fasciarli e trasportarli. — Alla classe delle associazioni che si propongono di soccorrere il prossimo nel miglior modo possibile, appartiene parimenti quella dei Samaritani tedeschi fondata a Kiel nel 1882 sul tipo della Società dell' ambulanza di S. Giovanni, per diffondere tra i laici con la istituzione delle scuole Samaritane le cognizioni de' primi soccorsi da prestare ne' casi di disgrazia, e questa istituzione Samaritana ha già trovato, malgrado la sua breve esistenza, larghissimo favore e la più ampia diffusione. Oltre che in tutte le parti della Germania essa è molto diffusa segnatamente ne' tre regni scandinavi, come pure in Austria, in Russia, nell' Olanda, nel Belgio e nella Svizzera; anche in Francia, nella Spagna ed in Italia, nonchè nell' America settentrionale e meridionale esistono i principii di questa istituzione, e dovunque, come in Inghilterra, è stata già educata una gran quantità di persone nelle scuole samaritane nell' esercizio conveniente de' primi soccorsi, e segnatamente di quelle classi della popolazione che sono più frequentemente esposte a' casi di disgrazia, o v'incorrono a motivo dei loro mestieri con probabilità assai maggiore. Tra quelli che appartengono a queste classi tengono il primo posto gli uomini di polizia ed i pompieri, gl' impiegati di ferrovia ed i postiglioni, i pescatori, i marinari, i piloti, gl' individui addetti alle stazioni di salvataggio pe' naufraghi, ed inoltre quelli che esercitano le più svariate industrie, gl' ispettori delle miniere ecc. tra tutti i quali, come anche tra i proprietarii di fondi, i predicatori, gl' insegnanti ecc. si trova una quantità considerevole di persone istruite nel servizio di salvataggio. Anche le amministrazioni di armata hanno riconosciuta l' importanza di questo esercizio negli ufficiali e ne' soldati, tanto rispetto alle disgrazie che si verificano nel servizio in tempo di pace quanto in caso di guerra, ed i ministeri tedeschi della guerra l'hanno introdotto in tutti i corpi di armata, in parte con i mezzi d' istruzione loro forniti dalla società tedesca de' samaritani.

B. Assistenza internazionale degl'infermi in tempo di guerra.

Malgrado che non si possa parlare di un' assistenza internazionale degli infermi in tempo di guerra nè nelle armate delle antichità, nè de' primordii del medio evo, perchè in generale siffatta assistenza non fu praticata ed era quasi di regola che i prigionieri feriti venissero ammazzati o mutilati, si può non per tanto, con le indicazioni della storia, rilevare che il principio di una assistenza degl' infermi, regolata da contratti tra le potenze guerreggianti, rimonta ad un' epoca di gran lunga anteriore a quella ammessa in questi

ultimi tempi. Segnatamente allorchè a' 22 Agosto 1864 si conchiuse a Ginevra la Convenzione deliberata ed ammessa per migliorare la sorte de' soldati feriti sul campo di battaglia, non si conoscevano che pochi — soltanto tre — de' menzionati contratti. Soltanto con un lavoro da me intrapreso [9]) fu dimostrato che fin dallo scorcio del 16 secolo, e quindi da circa 300 anni fa, si sono conchiusi presso quasi tutte le nazioni civilizzate contratti internazionali di siffatta specie, i quali sancivano i riguardi da aversi ai soldati infermi o feriti che cadevano in mano del nemico, ed il trattamento conveniente al personale sanitario fatto prigioniero. Dimostrai inoltre che questi contratti non si conchiudevano per una occasione isolata e di speciale importanza, ma che dal 1581—1864 si può rilevare in essi una determinata continuità e regolarità, la quale mancò soltanto in alcune guerre degli ultimi tempi, come quella di Crimea, quelle dell' Italia e quelle dell' America settentrionale, costituendo una deplorevole eccezione nelle tradizioni sino allora fedelmente osservate. Quindi allorchè, in seguito alle spaventoli calamità viste nel 1859 sul campo di battaglia di Solferino, tre uomini (cioè nell' Aprile del 1861 il Dr. PALASCIANO Professore di Chirurgia a Napoli, nel Giugno del 1861 il fornitore dell' armata ERRICO ARRAULT a Parigi, e nel Novembre 1862 il filantropo ERRICO DÜNAUT a Ginevra) ognuno per conto proprio cercarono d' interessare l' opinione pubblica allo scopo di migliorare la sorte de' soldati feriti, ed allorchè poi, per istigazione di questi da ultimo menzionati, nel Febbraio 1863 la Società Ginevrina di utilità pubblica s' interessò della cosa e convocò una conferenza internazionale, che tenne seduta in Ginevra sotto la presidenza di GUSTAVO MOYNIER da' 26 sino a' 29 Ottobre, e menò nell' anno successivo alla conclusione della convenzione di Ginevra. Avvenne che in quell' epoca si credette di aver fatto qualche cosa totalmente nuova con le proposte avanzate ed accettate, o tutto al più di aver riprodotto cose qualche volta eccezionalmente praticate e passate, quantunque oltre a' menzionati contratti si conoscesse ancora una quantità di manifestazioni, proposte e progetti di contratti i quali si pronunziano tutti nello stesso senso e promanano da una classe di filantropi (segnatamente generali di esercito e medici) indicati veramente negli annali della storia, ma soltanto come un esempio singolare [10]).

Da quanto sopra si è detto a me son noti 291 contratti de' precursori della convenzione di Ginevra di quasi 300 anni fa. Essi sono rappresentati da 46 cartelli e convenzioni per scambio e riscatto di prigionieri di guerra, da 217 capitolazioni di corpi di truppe, piazze forti, isole ecc., da 26 armistizii, preliminari e conchiusioni di pace, contratti per la cura degl' infermi e de' feriti che dovevano rimanere in terra nemica o straniera, due contratti, co' quali si accordava l' uso di terme o di siti balneari a coloro che vi si trattenevano per cura, nonchè protezione da parte delle potenze belligeranti ai feriti ed agl' infermi. Questi contratti furono conchiusi in tutte le guerre che accaddero nell' epoca dal 1581—1864 (con le citate eccezioni), e propriamente spessissimo tra la Francia, i diversi Stati tedeschi, e per conseguenza gli altri stati Europei, compreso la Turchia, ma anche negli Stati dell' America Settentrionale e meridionale, parte per uno scopo passaggiero, ovvero per tutta la durata della guerra, parte per una serie di anni. Dovendo noi in prosieguo citarne brevemente il contenuto, inquantochè esso si riferisce alla assistenza internazionale degl' infermi in tempo di guerra, ci occuperemo contemporaneamente anche della convenzione di Ginevra e de' suoi articoli aggiunti, la cui storia dovremo più tardi accennare, perchè il contenuto di amendue è strettamente connesso.

1) La protezione promessa con l' art. 1° della convenzione di Ginevra

a' lazzaretti ne' quali si trovano infermi e feriti, ha avuto effettivamente luogo in tutti i periodi di quell' epoca di parecchie centinaia di anni, senza che vi fosse stato mestieri perciò della parola " neutrale „ capace di molteplice interpetrazione ed appartenente alla convenzione di Ginevra. Anzi era molte volte ne' rispettivi lazzaretti oltre al necessario personale di sanitarii ed infermieri, consentita una guardia di sicurezza per protezione, ed uffiziali ed impiegati per la sorveglianza.

2) La " neutralità „ garantita con l' Art. 2° della convenzione di Ginevra al personale de' lazzaretti, e quindi a' medici, farmacisti, infermieri, impiegati dell'amministrazione ed anche a' cappellani militari, era anticamente ammessa, tanto che fin dagli ultimi 25 anni del secolo 17° gli stessi non erano più fatti prigionieri di guerra ed erano per conseguenza esenti dal pagare un prezzo di riscatto (Ranzion).

3) Anzi, analogamente all' art. 3° ed all' art. 1° addiz. della convenzione di Ginevra, dopo che il nemico aveva occupati i lazzaretti, era ad essi quasi sempre ed in ogni circostanza permesso, o di rimanere, secondo richiedeva il bisogno, completamente sicuri, e seguitare a funzionare per gl' infermi ed i feriti non trasportabili che vi si trovavano (di ritirare anche, secondo le circostanze, il contenuto che ad essi apparteneva), ovvero di rimandare quest' ultimi liberi e senza ostacolo alcuno nella loro patria, sotto sicura scorta e forniti di passaporto, ed inoltre, conformemente all' art. 4 della convenzione di Ginevra, di appropriarsi tutta la loro proprietà privata.

4) La prescrizione dell' art. 5° della convenzione di Ginevra, modificata dall' art. addiz. 4, che gli abitanti i quali curavano presso di loro dei feriti dovessero nella distribuzione de' carichi di guerra godere degli alleviamenti corrispondenti, è stato per gli antichi contratti posta ripetute volte in esecuzione.

5) Larghissimamente eseguito fu per gli antichi contratti il precetto sanzionato nell'art. 6 della convenzione di Ginevra, di curare cioè negli ospedali i soldati infermi e feriti che capitavano in mano de' nemici, come pure di spedire in patria quelli di recente feriti e trasportabili, ed in seguito quelli guariti, quantunque però questi contratti non riflettessero mai battaglie in campo aperto. In via di eccezione soltanto furono in essi considerati gl' infermi ed i feriti come prigionieri di guerra; il principio umanitario quindi era in quell' epoca molto più rispettato che con la convenzione di Ginevra, la quale non riconosce la loro " neutralizzazione „.

6) Nulla di analogo si riscontra negli antichi contratti, relativamente al loro caratteristico distintivo (la croce rossa in campo bianco, o la fascetta al braccio) minutamente descritto nell' art. 7 della convenzione di Ginevra, che ha già dato occasione a tanti abusi.

7) Tra gli articoli addizionali, riflettenti la marina e le battaglie navali, alcuni, segnatamente gli articoli addizionali 7, 8, 11, i quali corrispondono al tipo delle prescrizioni concernenti le guerre continentali, erano già pienamente eseguiti nelle guerre antiche.

8) I contratti conchiusi qualche rara volta per la protezione delle fonti, de' siti per bagni e di coloro che vi facevano la cura non hanno, nell' epoca moderna, trovato sinora imitazione alcuna; fu tentato però da varie parti di ottenere anche attualmente qualche cosa di simile.

Esistendo, come dalle cose precedentemente dette può rilevarsi, prima della convenzione di Ginevra le più larghe basi per un contratto simile, e non bisognando altro che raccogliere, rivedere e codificare questo materiale per ottenere quanto bastava a raggiungere lo scopo, è a deplorare che la compilazione data a questa convenzione fosse riuscita così imperfetta ed in molti

punti così dubbia ed ambigua che già quattro anni dopo divenne necessaria una revisione ed interpetrazione di parecchi articoli. Colla forma di articoli addizionali (tra i quali si trova anche una quantità di quelli che riguardano le battaglie navali) scelta in questa occasione (20 Ottobre 1868) non raggiunse questo contratto in modo alcuno maggior semplicità e chiarezza; e può essere stata questa la circostanza, a prescindere da altre cause, e sopratutto dalla imperfetta cognizione che quasi tutti i francesi avevano di questa convenzione, se nella guerra franco-tedesca, durante la quale avrebbe dovuto essere applicata per la prima volta, da ambo le parti, essa abbia prodotto un utile molto più scarso di quello che con altre condizioni si avrebbe potuto attendere. Quantunque non si possa negare che da parte de' tedeschi, oltre agli errori avvenuti per ignoranza, fu commessa qualche infrazione della convenzione, pure, da parte de'francesi sono state molte volte elevate delle imputazioni che, ad un esame più minuto, si son dimostrate completamente prive di fondamento ed inventate. Sino al 1° Gennaio 1871 invece, con rigorose indagini ufficiali, si erano già da parte de' tedeschi constatati non meno di 32 casi, ne' quali i francesi avevano violato la convenzione di Ginevra (con attacchi a' posti di medicatura, a' lazzaretti da campo, a' treni di sanità, con massacri, rapine, incarceramenti, negato il rilasciamento del personale sanitario delle più svariate categorie, a prescindere poi da varie crudeltà), mentre essi in altri 21 casi, non ostante il codice di guerra delle nazioni civilizzate,fecero fuoco su i parlamentari tedeschi.L'abuso del distintivo internazionale della convenzione, la croce rossa, sia sulla fascetta al braccio, sia sulla bandiera, commesso in proporzioni minime da' tedeschi, fu praticato invece in misura molto estesa da' francesi, e segnatamente presso gli abitanti de' paesi occupati, poichè questi per es. coll' inalberare la bandiera dopo aver ricoverato in casa un ferito (francese) cercavano, a tenore dell' art. 5 della convenzione, esimersi dall' alloggio, che anzi si abusò di questo distintivo di neutralità proprio del corpo sanitario finanche durante il combattimento, servendosene come uno sleale mezzo di difesa, mentre per altro verso quelli autorizzati, per es. i medici militari francesi, segnatamente al principio della guerra, non n' erano insigniti e poi si lagnarono di essere stati trattati come neutrali.

Malgrado che tutti avessero riconosciuto la insufficienza della convenzione di Ginevra, come esiste attualmente, ed i cattivi risultati da essa più volte conseguiti, pure alla quistione se si debba, generalmente parlando, conservarla o metterla da canto, bisognerà rispondere in senso favorevole alla prima parte di quest'alternativa, presupposto però che alla stessa venga data una forma diversa e praticamente utile. Sotto questo rapporto sono state ormai fatte numerose proposte tanto per vie di conferenze internazionali e private, quanto per mezzo di scritti; sinora però da nessuna parte autorevole, cioè da'diversi governi, si è fatto qualche passo decisivo, per regolare in altro modo la bisogna, appunto come nessun seguito si è dato sinora alla proposta partita dal governo Russo ed al progetto deliberato da una conferenza tenuta a Bruxelles nel Luglio ed Agosto 1874, di regolare ancora meglio il codice di guerra.

Nell'interesse della storia bisogna anche menzionare che la convenzione di Ginevra conchiusa nel 22 Agosto 1864 fu nello stesso anno ratificata ancora da otto Sati, cioè Francia, Svizzera, Baden, Belgio, Danimarca, Spagna, Italia e Paesi Bassi, nel 1865 dalla Prussia, Svezia, Grecia, Inghilterra, Mecklenburg-Schwerin e Turchia, mentre nel 1866 contribuirono molto a suo danno da prima, per lo scoppio della guerra, il Würtemberg, l'Assia-Darmstadt, la Baviera, la Sassonia e l'Austria, poi ancora il Portogallo, ed inoltre nel 1867 la Russia e nel 1868 il governo papale; essa fu consecutivamente

sottoscritta nel 1874 dalla Romenia, dalla Repubblica di San Salvador e dalla Persia, nel 1875 dalla Serbia e dal Montenegro, nel 1879 dalle Repubbliche del Perù, del Chilì, della Bolivia e della repubblica dell'Argentina, e nel 1886 anche dal Giappone, in tutto quindi da 26 Stati, ma finora non è stata riconosciuta nè dagli Stati Uniti dell'America settentrionale nè dal Brasile e dal Messico. Bisogna aggiungere parimenti che i già più volte menzionati articoli addizionali alla convenzione, concertati nel congresso internazionale tenuto a Ginevra, dal 5 sino al 20 Ottobre 1868, i quali contengono ancora prescrizioni relative alle battaglie navali, non sono stati ancora da alcun governo riconosciuti come un patto costituente vincolo. È chiaro quindi che molto altro ancora resta a fare per l'avvenire nel campo della legislazione, relativa all'assistenza internazionale de'soldati infermi.

Ci sia concesso far notare quì brevemente l'importanza della Croce Rossa — distintivo internazionale, adottato dalla convenzione di Ginevra — e dell'associazione che lo scelse come simbolo, esistendo anche su queste, alcune interpetrazioni equivoche di varia specie. L'istituzione della Croce Rossa non è che costituita dalla riunione delle compagnie di soccorso pe'feriti ne'seguenti 27 Stati: Repubblica Argentina, Assia, Austria-Ungheria, Baden, Baviera, Belgio, Bulgaria, Danimarca, Francia, Granbrettagna, Grecia, Italia, Montenegro, Norvegia, Paesi Bassi, Perù, Portogallo, Prussia, Romania, Russia, Sassonia, Svezia, Svizzera, Serbia, Spagna, Stati Uniti dell'America settentrionale e Württemberg, a'quali si associò come 28° Stato nel 1876 la Turchia col distintivo accettato della Mezzaluna Rossa. È da osservare che per la Germania esiste a Berlino un comitato centrale, il quale compendia il patrocinio delle associazioni di tutti gli Stati tedeschi ed anche di quelle de' piccoli non citati superiormente. Le associazioni de'diversi Stati non tutti portano la medesima denominazione; ordinariamente vengono esse denominate " compagnie per l' assistenza de' soldati infermi e feriti sul campo di battaglia " attualmente quasi da per tutto e molto acconciamente " compagnie della croce rossa ". Queste associazioni sono tutte nazionali, non già internazionali e mirano in primo luogo ed essenzialmente a sussidiare il servizio sanitario della propria armata in tempo di guerra. Per conseguenza non vi è neppure alcun membro della Croce Rossa, ma soltanto membri di questa o di quella associazione nazionale. — Un presunto segretariato della Croce Rossa di Ginevra, il quale, ciarlatanescamente, spacciava titoli e decorazioni di un presunto Ordine della Croce Rossa che non è mai esistito, ha prevalentamente contribuito ad accreditare questo errore. Malgrado però tutte le varietà di denominazione e d'interpretazione delle diverse associazioni nazionali, queste a motivo de' loro sforzi rivolti tutti al medesimo scopo, si considerano come associazioni sorelle ed hanno già per tre diverse volte — a Parigi nel 1867, a Berlino nel 1869, a Ginevra nel 1884 — tenuto conferenze internazionali, per discutere intorno a quistioni d'interesse generale e stringere ancora più saldamente il vincolo comune che le tiene unite. Pienamente libere nelle loro azioni, queste compagnie sono legate tra loro da un vincolo ideale, avendo gli stessi principii i quali si possono classificare secondo le quattro categorie che seguono. 1) La centralizzazione viene riconosciuta da tutte le associazioni come necessaria durante la guerra, ciò che importa unità di direzione, concorso delle associazioni di donne, delle società religiose e di cavalieri, seguire identici scopi, impedire lo sperpero de'mezzi, e facilitare con l'opera del comitato centrale le relazioni delle singole associazioni nazionali tra loro. 2) Una saggia previdenza mette a profitto i tempi di pace per trovarsi preparata in caso di guerra. 3) Una reciprocanza si manifesta specialmente nell'atto della guerra, allorchè i provvedimenti di una delle associazioni tor-

nano a vantaggio di quelle che appartengono ad altre nazioni. 4) La solidarietà è rappresentata per le associazioni dalle nazioni che non prendono parte alla guerra, dal soccorso delle associazioni da quelle reclamato. — In quanto poi al rapporto tra le associazioni e la convenzione di Ginevra, con la quale esse vengono talvolta confuse, è un' assurdo p. e. credere che vi sia un presidente e de'socii di questa convenzione, ovvero che la stessa sia un'Ordine ospedaliero al quale si possa essere affiliati. Giova anche quì far rilevare che nella convenzione di Ginevra queste associazioni non vengono neppure nominate. Esse intanto hanno grande interesse che quel contratto internazionale venga esattamente conosciuto e rispettato. Ciò nondimeno i socii e gli agenti di queste associazioni hanno il dritto di portare le insegne della convenzione, cioè la croce rossa, quando vi siano autorizzati dalle competenti autorità cittadine. Le associazioni della croce rossa e la convenzione di Ginevra si completano quindi vicendevolmente senza rassomigliarsi; essi hanno storicamente la stessa origine ed il loro scopo è identico, ma fanno il possibile di realizzarlo per vie differenti.

Ci rimane ancora a parlare del " Comitato internazionale per l'assistenza de'feriti „ ovvero, come attualmente si chiama, del " Comitato internazionale della Croce Rossa „ che risiede a Ginevra, e le cui funzioni sono state spesso falsamente interpretate. Lo stesso ha avuto origine dalla conferenza internazionale tenuta a Ginevra dal 26 sino al 29 ottobre 1863, la quale si dette per la prima volta ad agitare pel meglio de'feriti e per la fondazione di compagnie di soccorso, e fu la spinta per la istituzione della convenzione di Ginevra; è costituito attualmente da 8 membri tra i quali funge anche oggidì da presidente il Signor GUSTAVO MOYNIER eletto già nel 1863. Il compito del Comitato internazionale, riconosciuto ed avvalorato ne'suoi sforzi dalle menzionate conferenze internazionali tenute a Parigi ed a Berlino, consiste nel far propaganda pel suo scopo presso quelle nazioni e governi ne'quali le compagnie di soccorso o non esistono ancora, ovvero non hanno ancora fatto in generale adesione alla convenzione di Ginevra—al perfezionamento della quale si mira incessantemente, per quanto ciò sia possibile ad un'associazione privata. — Il Comitato che ha la stessa autonomia delle associazioni nazionali non è in relazioni speciali nè con una contrada, nè con un'armata, nè s'ingerisce nell'amministrazione delle singole associazioni, sta invece a tutte molto da presso, prodiga a tutte la stessa cura ed è pronto all'occasione ad offrire a tutte i suoi servigii come intermediario ufficioso. Esso vigila su tutti gl'interessi generali delle associazioni, procura che siano mantenuti fermi i principii essenziali dello scopo comune, e adopera al bisogno tutta la sua influenza, per impedire che si allontanino dallo stesso. Esso quindi contribuisce da parte sua a mantenere le associazioni in uno stretto vincolo e ad impedire che si disgreghino. Tutto questo insieme procura un lavoro di non poco rilievo. Vi sono ancora intanto due mandati positivi che il Comitato internazionale nella sua qualità di organo centrale ha ricevuto da'suoi committenti, cioè: 1) di pubblicare un giornale periodico (" *Bulletin international des Sociétés de secours aux militaires blessés* „) nel quale sono chiamati a collaborare (fin dal 1869) i comitati centrali delle associazioni di tutt'i paesi; 2) d'istituire, in caso di guerra, in un sito appropriato, vicino al teatro della guerra, uno scrittoio per la diramazione delle informazioni e della corrispondenza, il quale dovrebbe ad ogni modo curare la spedizione e la conveniente distribuzione de'soccorsi dispensati. Tra le opere speciali del Comitato internazionale, ricorderemo la direzione da esso assunta delle conferenze diplomatiche, per le quali dal 22 Agosto 1864 ebbe luogo la convenzione di Ginevra; ed inoltre la direzione della

conferenza tenuta a Ginevra nell' Ottobre del 1868, nella quale furono deliberati e stabiliti gli articoli addizionali della convenzione. Fece le sue prime prove, in conformità del mandato affidatogli, quando scoppiò la guerra franco-tedesca, in cui nel Luglio 1870 s'istituì l'Agenzia internazionale a Basilea, la quale funzionò sino alla fine della guerra e se ne avvantaggiarono molte potenze neutrali (Svezia, Norvegia, Portogallo, Spagna, Italia, Svizzera ecc.). per far arrivare le loro largizioni nelle mani de'belligeranti. Arrivavano all'Agenzia presenti in danaro e prodotti naturali, furono da essa spediti medici ed infermieri, istituiti lazaretti da campo ed ospedali, nonchè un'ufficio d'informazioni, ove si dava notizia sul luogo di ricovero de'singoli soldati feriti e fatti prigionieri. S'incaricava anche di trasmettere a' prigionieri di guerra danaro e lettere da parte de' loro congiunti; passarono così per le sue mani 534.000 franchi. Esso inoltre inviò nella loro patria 2634 invalidi; sotto la sua superiore direzione stava uno stabilimento internazionale destinato alla costruzione di membra artificiali, per le quali quest'agenzia soltanto spese 25.440 frnc. Tutto l'introito in danaro fatto dall' agenzia fu di 425.000 frnc. e di altrettanto per lo meno fu il valore de'prodotti naturali ricevuti; le sue largizioni ammontarono a 417.985 frnc. in contanti ed a 6425 colli spediti con prodotti naturali. Oltre a ciò il Comitato internazionale raccolse durante la guerra del 1870—1871, con largizioni di tutt'i paesi, 222.300 frnc. e spese 113.122 frnc.; l'agenzia di Ginevra che era con esso in comunicazione raccolse pe'francesi internati nella Svizzera 133.233 frnc. e numerosi effetti di vestiario, finalmente il comitato internazionale di soccorso pe' prigionieri di guerra (a preferenza francesi), affiliato egualmente alla stessa, raccolse 412.113 frnc. insieme ad una quantità abbastanza considerevole di prodotti in natura. Il Comitato internazionale quindi fu in grado di largire soccorsi in danaro ed in generi per più di 3 milioni di frnc. — Durante la guerra nella penisola Balcanica il comitato internazionale, nel Luglio 1877, istituì un'agenzia internazionale a Trieste, la quale esercitò le sue funzioni sino alla fine dell' Agosto 1878, e, quantunque la stessa avesse avuto a lottare con difficoltà molto più grandi che non quella di Basilea, perchè i mezzi di soccorso che le arrivavano dalle potenze neutrali erano assai più scarsi, le condizioni di comunicazione molto più sfavorevoli ed il modo di distribuzione molto più difficile, fu non pertanto in grado di spiegare una operosità di non poco rilievo. I presenti in danaro, pervenuti all'agenzia, ammontarono a 56.340 frnc., i presenti in generi naturali erano rappresentati da 630 colli del valore di circa 71.120 frnc., mentre le spedizioni fatte da Trieste parte in danaro, parte in prodotti naturali, vennero distribuite, in proporzioni quanto più fu possibile uguali a'Turchi, a'Russi, a'Rumeni, a'Montenegrini, Serbi e Greci tenendo calcolo il più che si poteva de'bisogni dell'uno o dell' altro. Variamente richiesto fu del pari l' intervento del comitato internazionale durante la guerra Serbo-Bulgara. Il comitato internazionale sta anche in strette relazioni con l'istituto pel dritto internazionale, a cui dette origine nel 1873 una libera riunione di professori di diritto pubblico, de' quali un lavoro (1880) rappresentato da un succinto manuale di diritto militare nella guerra di terraferma, contiene naturalmente anche delle prescrizioni circa l'assistenza internazionale degl'infermi e de'feriti, circa il personale ed il materiale sanitario, le quali corrispondono in sostanza a quelle della convenzione di Ginevra.

C) Assistenza volontaria de' militari infermi.

Come assistenza volontaria degl' infermi in guerra sono da designarsi tutte quelle opere di privati che contribuiscono allo stesso scopo, insieme alla sorveglianza ufficiale, quando esiste, per l'assistenza degli ammalati e feriti durante la guerra. Quantunque non si possa dubitare che in ogni epoca vi siano stati uomini e donne magnanimi e filantropici, i quali, senza esservi astretti per professione o per dovere, soccorressero pietosamente, per spontaneo impulso, nelle necessità della guerra le vittime della stessa e segnatamente i soldati infermi e feriti di parte amica e nemica, purtuttavolta da epoca remota sino al principio del secolo attuale non si conoscono che soltanto tratti isolati di caritatevole amor del prossimo. E sebbene parecchie volte forse l'assistenza volontaria degl'infermi e de' feriti possa essersi esercitata in proporzioni maggiori dagli abitanti di un Comune, e segnatamente dalle donne, era non pertanto riserbato solo al nostro secolo di farne un ente e dargli una organizzazione. Per imparare a conoscere più circostanziatamente la sua svariata operosità e quindi l'essenza de'soccorsi volontarii in tempo di guerra, è necessaria una succinta esposizione storica di quest'epoca, senza rimontare però al di là del secolo 19, ma dando uno sguardo a tutt'i paesi civilizzati, ne'quali è stata comunemente praticata l'assistenza volontaria degl'infermi: questa esposizione sebbene ridotta ad un semplice schema, sarà non pertanto convalidata da cifre autentiche, tanto più che non si è mai fatto ancora un progetto statistico di questa specie [12]).

Noi cominceremo dalla Germania, ove da lunga pezza esiste, come si può dimostrare, una organizzazione dell'assistenza volontaria de' militari infermi, e ci rivolgeremo da prima al maggiore de'suoi stati: la Prussia. Già negl'infausti fatti d'armi del 1806 e 1807, i quali ridussero la Prussia quasi alla rovina, avvenne pe'feriti e prigionieri delle battaglie di Jena ed Auerstädt in tutt' i paesi della Turingia, della Sassonia e del Brandeburgo da parte della popolazione tutto ciò che a questi poteva accadere nelle imperiose circostanze in cui si trovavano. Lo stesso avvenne anche nella Prussia orientale ed occidentale, dopo le battaglie di Friedland e di Eylau in Prussia, in cui, e specialmente a Könisberg, si accumulò una quantità enorme di Prussiani, Russi e Francesi feriti. In quest'epoca per verità non esistevano ancora associazioni, ma medici e personale sanitario prestavano molte volte soltanto servizio ne' lazaretti militari, e sagrificarono abbastanza spesso la loro vita nella epidemia di tifo castrense, allora largamente diffuso.

La nuova epoca di guerra dal 1812—1815 che cominciò con la sconfitta della Francia in Russia, impose grandi sagrificii anche alla Prussia', non solo pel mantenimento della grande armata francese nella sua marcia verso la Russia, ma più ancora per la invasione del tifo, scoppiato in vaste proporzioni anche in Russia, tra gli avvanzi dell'armata francese, il quale dalla stessa si propagò non solo in tutta la Prussia ma anche in tutto il resto della Germania. Già nel 1812 si fecero delle collette pe' feriti e gl' infermi del corpo ausiliario prussiano forte di 20,000 uomini, il quale dovette muovere insieme a' francesi verso la Russia, ed inoltre per le famiglie dei soldati rimaste indietro, per gl'invalidi e pe'parenti de'prigionieri. Ma un carattere tutto affatto diverso assunse l' opera volontaria di soccorso, allorchè per la sollevazione del popolo prussiano avvenuta nella primavera del 1813, furono chiamati sotto le armi tutti gli uomini atti a servire la patria, e con questo proclama bandito per la formazione di un'esercito popolare anche le principesse della casa Reale, alla cui testa era la cognata del Re, principessa GUGLIELMO, la quale occupò per tal riguardo il posto della madre della patria Regina LUISA, morta tre anni in

nanzi, promossero con un altro proclama la costituzione dell'" associazione delle donne pel bene della patria,,. Fu dato a questo modo l'impulso perchè si formassero non solo in tutte le provincie della Prussia, ma a poco a poco anche in quasi tutti gli altri Stati della Germania associazioni simili, spesso con le principesse della casa regnante alla testa, appena vedevano approssimarsi il pericolo della guerra, ovvero appena erano state liberate dalle bande di Napoleone, che forzatamente seguirono perchè appartenenti alla confederazione Renana. Queste associazioni in Prussia, denominate ordinariamente " associazioni di beneficenza „ avevano una organizzazione solidamente regolata da istruzioni, erano composte tanto da uomini, quanto da donne e si dedicarono da prima all'equipaggiamento dei volontarii ecc. e poi all'assistenza ed al soccorso degl'infermi e de' feriti ne' così detti " lazzaretti provinciali „ i quali corrispondono a' nostri odierni lazzaretti di riserva. A noi fa difetto lo spazio per descrivere più circostanziatamente le opere ammirabili delle singole provincie dello Stato, ma ci piace soltanto rilevare che esse furono grandiose nella comarca del Brandeburgo, quindi segnatamente a Berlino, poi nella Slesia e risp. a Breslavia, in parte, propriamente perchè queste provincie e queste due città più importanti dello Stato erano la sede delle autorità dirigenti, in parte, perchè dopo le battaglie dell'anno 1813, che successero rapidamente l'una dopo l'altra, si riempirono ben presto di un numero esorbitante di feriti. I feriti dell'anno 1814, invece, siccome la Francia era stata il teatro della guerra. dovettero esser curati per la massima parte ivi stesso, appunto come quelli del 1815 nel Belgio, ma in parte anche nelle città del Reno ed in Vestfalia. Le associazioni nazionali quindi non potettero prendervi parte e prestar loro soccorso, altrimenti che con spedizione di danaro e di vettovaglie, inviate spesse volte per mezzo di messi speciali, nonchè per cura di alcune eroiche donne, le quali non rifuggirono da lunghi viaggi per raggiungere il teatro della guerra. Se noi passiamo a rivista tutte le opere delle antiche provincie Prussiane constatate ufficialmente dopo la guerra, riscontriamo, come si vedrà brevemente in seguito, risultati meravigliosi per quell'epoca e pel generale esaurimento del paese. Ed una importanza anche maggiore acquisteranno se a queste opere si aggiungano quelle non conosciute tanto esattamente, ma pur di non poco rilievo, compiute segnatamente ne' fatti d'arme del 1815 da' paesi di fresco acquistati con la prima pace di Parigi, nel 1814, e specialmente dalle Provincie Renane. Negli anni 1813—1815 esistevano nelle menzionate antiche provincie 285 associazioni di donne, di donzelle, e miste (uomini e donne) e 49 associazioni di uomini, in tutto 334 associazioni, le quali complessivamente disponevano di una rendita superiore a' 751,506 tall. Da questi fondi e da oblazioni altrove raccolte si spendette non meno di 1,169,787 tall. per l'assistenza degl'infermi nel più stretto senso della parola, parte impiegati direttamente, parte con spedizioni fatte a lazzaretti lontani; a questa somma si deve aggiungere quella di 637,936 tall., raccolta per le famiglie degl'inviati al campo, per le vedove e gli orfani de' caduti, per gl'invalidi, e finalmente 170,454 tall. raccolti per gli ammiseriti abitanti delle regioni devastate dalla guerra; furono quindi impiegati a scopo di beneficenza in tutto 1,978,177 tall. E mettendo ancora a calcolo le oblazioni volontarie e le prestazioni da altre parti affluite ed impiegate principalmente a scopo di equipaggiamento, pel valore di 5,512,050 tall., il totale delle prestazioni volontarie ricevute in quei tre anni di guerra dalle nominate provincie, insieme a sagrificii non lievi fatti altrove, ammontò a non meno di 7,490,227 tall. A queste bisogna aggiungere ancora somme rilevanti introitate anche dopo la guerra per soccorrere gl'invalidi e le collette considerevoli che furono organizzate in Inghilterra per gli

abitanti della Germania, caduti nella miseria a motivo della guerra; ma circostanze più precise su questo argomento saranno da noi esposte alla sezione " Gran Brettagna „. — A dimostrare che parecchie opere di assistenza volontaria degl' infermi, erano già in voga a que' tempi, mentre si crede che siano state praticate soltanto da epoca non tanto lontana, si può tra le medesime indicare: la fornitura a' soldati di pacchetti di medicatura, i quali servirono parecchie volte come primo soccorso sul campo di battaglia, di sostanze confortanti, di fasciature, e di mezzi di trasporto: la sistematica distribuzione degl' infermi e de' feriti, segnatamente con l'uso delle vie fluviali e marine, l' aiuto nella erezione de'lazzaretti provvisori e permanenti, il personale medico e di assistenza del quale furono essi provveduti, la somministrazione in danaro ed in prodotti naturali, la raccolta di questi ultimi ne'magazzini dell'associazione, e la spedizione degli stessi a'lazaretti lontani, l'invio di delegati sul teatro della guerra, ed inoltre l'accoglienza de'pazienti in case private ed in lazzaretti privati, e finalmente tra gli altri scopi di beneficenza anche il sostentamento delle famiglie de' soldati, partiti pel campo di battaglia e degli uomini appartenenti alla milizia territoriale, delle stesse truppe belligeranti, degl' invalidi, delle vedove ed orfani de' caduti, de' prigionieri di guerra, e de' contadini ammiseriti a motivo della guerra: la concessione di cure balneari dopo la guerra e c. v., scopi dunque tutti questi che si propongono ed a' quali tendono anche oggidì le relative associazioni.

Benchè così proficua fosse stata durante la guerra l' opera di queste associazioni, esse non pertanto, appena passata la necessità, si sciolsero, ad eccezione di alcune poche, le quali continuarono a funzionare per altri scopi di beneficenza, ed in più di 30 anni di pace succeduti al fatto d' arme del 1815 si perdette quasi il ricordo de' grandiosi servigi un tempo prestati, dimodochè, durante la breve campagna guerreggiata nello Schleswig-Holstein, in Posen e Baden dal 1848 sino al 1850, ebbero luogo bensì in Prussia alcune collette di danaro e di oggetti da medicatura, a profitto de' feriti (segnatamente nelle provincie Renane, in Vestfalia ed in Baden); non si costituì però ivi stesso un'associazione propriamente detta, ma soltanto ne' paesi che furono il teatro della guerra (Scheswig-Holstein, e Baden). Nel 1850 invece si fondò in Prussia l' associazione della " Riconoscenza popolare pe' guerrieri Prussiani „ a profitto degl' invalidi del 1848—1849 e de' superstiti de' caduti. Soltanto 14 anni più tardi dopo scoppiata la guerra tedesco-danese del 1864, e promosso dalla conferenza di Ginevra, tenuta nell' Ottobre del 1863, si costituì, al principio del Febbraio 1864, il comitato centrale dell' associazione Prussiana per l'assistenza sul campo di battaglia de' soldati infermi e feriti, al quale si aggiunse bentosto una serie di sottoassociazioni nelle diverse provincie dello Stato. Il sussidio prestato dall' associazione in questa campagna non fu tuttavia gran fatto considerevole, quantunque il comitato centrale insieme ad una quantità di spedizioni in prodotti naturali avesse anche speso oltre ad 8000 tall. pel mantenimento de'lazzaretti sul teatro della guerra. La maggior parte fu fornita, come già nel 1848—1850, dalle associazioni istituite nelle principali città de' granducati, associazioni per lo più di donne (v. appresso) le quali avevano dalla loro le esperienze delle campagne anteriori, come pure da una grande associazione in Amburgo (v. questa) che disponeva di mezzi oltremodo copiosi. Non esisteva intanto in questa guerra una organizzazione propriamente detta del soccorso privato, ma le singole associazioni agivano piuttosto a loro senno e secondo la propria iniziativa. — Giova in questo luogo ricordare ancora alcune funzioni speciali, come l' opera di aiuto personale degli studenti di Kiel sul campo di battaglia di Missunde, la somministrazione di caldi vestiti invernali alle truppe, partite nel pieno dell' inverno, ed ogni spe-

cie di rimedio aromatico e ristorante da parte di varie associazioni della Prussia, il vettovagliamento e la rifocillazione delle truppe di passaggio Prussiane ed Austriache, nonchè de' feriti e degl' infermi, che ritornavano per ferrovia e nelle stazioni di fermata, specialmente a Berlino, Breslavia e Vittemberga, il sostentamento delle famiglie bisognose de' riservisti e di quei pochi prigionieri di guerra che si trovavano a Kopenhagen, e più tardi inoltre de' convalescenti licenziati da' lazzaretti, il loro collocamento in locali di assistenza privata, come pure la concessione di cure balneari e di sorgenti. Cose considerevoli compì l' Ordine Prussiano di S. Giovanni, il quale, in cinque ospedali militari proprii, curò 154 uffiziali di tutte tre le armate (Prussiana, Austriaca e Danese) e 64 soldati Prussiani ed Austriaci con la spesa di 30,500 tall., possedeva in Flensburg un deposito corredato di copiosi mezzi (pel valore di 12—15,000 tall.), aveva procurato un confacentissimo materiale di trasporto per terra e per mare ed impiegava per tutti questi scopi un personale di 18 cavalieri che stavano sotto la energica direzione del cancelliere dell' Ordine ed i quali a poco a poco si sciolsero, nonchè diaconesse e fratelli della casa centrale. Le società de' cavalieri di Malta della Slesia e della Vestfalia Renana spedirono sul teatro della guerra delegati ed un numeroso personale cattolico di assistenza maschile e femineo e curarono un gran numero di feriti trasportabili, segnatamente appartenenti all' armata Austriaca, tanto all' atto del loro trasporto in Austria quanto negli ospedali della Prussia. — Nel personale femineo di assistenza si trovavano circa 58 diaconesse ed al momento del massimo bisogno, dopo l' assalto di Duppel, 137 suore cattoliche ne' numerosi lazzaretti del teatro della guerra; il personale maschile di assistenza operò a volta a volta nel numero di 22 fratelli cattolici di quest' Ordine, di 16 fratelli (evangelici) della casa centrale, i quali si distinsero pel soccorso arrecato sul campo di battaglia e per altri servigi prestati alle truppe e di 16 diaconi di Duisburg. 6 volontarii cappellani militari evangelici e parecchi cattolici esercitavano le loro funzioni spirituali nel campo e ne' lazzaretti.—L'opera pia fondata dal principe ereditario, mentre durava ancora la guerra a vantaggio delle vittime della stessa, degl' invalidi e de' superstiti de' caduti, possedeva un capitale di oltre 337,200 tall. il quale col numerario delle rendite si dovrà spendere per la massima parte in 48 anni. Si formarono ancora dopo la guerra tedesco-danese alcune piccole opere pie come quella della Principessa Maria Anna per le figlie orfane de' soldati, e la casa militare di cura alle acque termo-minerali in Slesia. I soccorsi in danaro che pervennero all'epoca della guerra alle associazioni costituite, per la Prussia, la Germania occidentale ed il granducato dell'Elba, sono state da me calcolate a 722,851 tall., le largizioni, tra le quali va compresa una quantità enorme di prodotti naturali distribuiti, non si potettero esattamente stabilire.

Ne' due anni non appieno completi, decorsi tra il fatto di armi del 1864 e quello del 1866, l'associazione Prussiana, della quale nel 1865 il Re e la Regina assunsero il protettorato ed a cui nel 1866 fu concesso anche il diritto di corporazione, potette occuparsi di materie trattabili in tempo di pace, le quali, tra l'altro, consistevano nel bandire un premio sulla migliore memoria circa la organizzazione del soccorso privato in tempo di guerra, nella fondazione del periodico sociale "Sanità militare". Allorchè nel 1866 scoppiò la guerra Tedesco-Austriaca appartenevano alla società Prussiana soltanto due associazioni provinciali (nella Slesia e nella Sassonia) e circa 120 associazioni locali; il comitato centrale possedeva in danaro soltanto 11.000 tall., l'associazione provinciale della Sassonia 8500. Per la prima volta in questa guerra entrò in funzione il commissario reale nominato dal Re e l'ispet-

tore militare dell'assistenza volontaria degl'infermi, come pure per la prima volta si fece uso tanto dall'armata, quanto dall'assistenza volontaria degl'infermi, de'distintivi internazionali di neutralità, stabiliti dalla convenzione di Ginevra. Con l'aiuto del danaro e de' prodotti naturali che pervenivano in quantità abbastanza considerevole al comitato centrale dell'associazione, la cui preparazione, impacco e spedizione, rendeva necessario un numeroso personale, per la massima parte volontario, il comitato centrale fu in grado di costituire col suo deposito centrale di Berlino anche tre depositi filiali ed una serie di depositi da campo, tanto in Boemia quanto in mezzo al teatro della guerra tedesca e di spedire una quantità addirittura enorme di materiali di conforto e di sanità, sempre con l'accompagnamento di delegati. Dopo le sanguinose battaglie in Boemia furono colà spediti nella prima metà del luglio quasi ogni giorno treni interi di ferrovia, costituiti da 18—26 carri, con materiale di soccorso, tra i quali alcuni ne contenevano 1800—2000 quintali pel valore di 70—80.000 tall. Anche in Turingia e nel mezzo del teatro della guerra tedesca furono spediti circa 60 treni, ognuno di 12—14 carri. Insieme alle ricordate spedizioni si provvide anche a fornire le stazioni di conforto, stabilite ne' punti di congiunzione della ferrovia, per le truppe sane di passaggio, ed i posti stabiliti nelle stazioni di ferrovia per la cura de'feriti, degl'infermi e de'convalescenti, che si trovavano sul transito. Il loro operato fu veramente straordinario. Così in Pardubitz dalla metà di luglio, sino alla metà di settembre, furono curati giornalmente da 6—800 soldati di passaggio e ne furono alloggiati ogni notte sino a 300; in Bodenbach furono ristorati in meno di quattro settimane più di 300 uffiziali, circa 5500 infermi o convalescenti ed oltre a 5000 soldati sani ma stanchi ed affamati, in Kohlfurt finalmente furono rifocillati co' mezzi che in gran copia affluivano 31.700 militari di passaggio, bisognosi di ristoro. Fra i tanti sagrificii che richiedeva lo scoppio del colera in Boemia il comitato centrale soccorse le truppe non solo con una quantità assai considerevole di prodotti naturali opportuni, come profilattici e fece proporzionati assegni a' lazzaretti pel colera, ma spedì anche da Berlino in Boemia tre medici, per la disinfezione, da eseguirsi in un viaggio circolare, delle stazioni ferroviarie, de'lazzaretti e di altre località, ove si verificava o era da aspettarsi maggiore accumulamento delle truppe. In poche settimane vi furono spesi a motivo del colera 40.000 tall. per sostanze disinfettanti e per medicamenti. Pe' convalescenti e per quelli che avevano bisogno di una cura balneare furono spesi nel mese di settembre soltanto 35.000 tall. Sin dalla metà di ottobre pervennero al comitato centrale, da tutte le parti del mondo, non meno di 499.300 tall. in danaro contante, dimodochè con gli 11.000 tall. della sua sostanza originaria, disponeva di oltre mezzo milione di tall. Ma molto più considerevoli furono i prodotti naturali speditigli a profusione da tutte le parti, il cui valore, secondo la stima degl'intenditori in materia, sorpassava 1 $^1/_2$ milione di tall. Che su i mezzi esistenti non si fosse lesinato, ma che fossero stati impiegati, secondo le esigenze della guerra, prontamente, copiosamente e co'migliori criterii a tempo e luogo opportuno, vien confermato dalla circostanza che oltre alla distribuzione di una quantità straordinaria di prodotti naturali, si erogò non meno di 337.741 tall. di mezzi pecuniarii per ogni sorta di provviste, per mercede di lavoro ed altre spese, ma 50.938 tall. in contanti furono spesi pei singoli militari feriti od infermi e pe' lazzaretti.—Tra le associazioni che proseguendo in tutto e per tutto il medesimo scopo, come l'associazione Prussiana, tendevano a restare indipendenti e ad operare di proprio moto, noi citeremo tra le associazioni di Berlino in primo luogo l'associazione di soc-

corso per l'armata nel campo, la quale, con una rendita complessiva di 130.200 tall. in danaro contante, spiegava la sua attività a preferenza per due versi, cioè con la fondazione di un lazzaretto proprio, nel quale furono curati con la massima diligenza 556 feriti ed infermi con 17.900 giorni di cura, e con l'assistenza delle truppe nel campo, specialmente de' feriti nei lazaretti locali, e per conseguenza, dopo terminata la guerra, anche de' soldati che ritornavano e delle loro famiglie bisognose di soccorso. De' prodotti naturali in copia straordinaria ad essa pervenuti, pel valore di 250,000 tall., furono fatte 49 spedizioni, delle quali 33 ai lazzaretti sul teatro della guerra. Il residuo di 40.000 tall. de'soccorsi in avanzo fu assegnato all'opera pia per gl'invalidi nazionali, appena allora costituita sotto la denominazione Vittoria— L'associazione Re Guglielmo, fondata egualmente a Berlino, col medesimo scopo di soccorso che aveva l'associazione sopra menzionata, ma con peculiare riguardo alle famiglie de' soldati chiamati al campo, disponeva di una rendita superiore a'222 tall. ottenuta per la massima parte da una lotteria in danaro, dei quali 70.500 tall. furono impiegati al detto scopo di soccorso, mentre col fondo di cassa che le rimase continuò ancora nelle sue funzioni.—La terza di queste associazioni Berlinesi, cioè la Società delle donne pe'lazzaretti di Berlino curò in un lazzaretto da essa istituito 219 infermi con più di 17.000 giorni di cura. La mole degli oneri, a' quali si adempì con l'assistenza degl'infermi a Berlino nel 1866 si può valutare dal fatto che in 40 ospedali con 4508 posti, furono curati, dal luglio sino all'ottobre, 14.124 infermi, tra i quali 4872 feriti. Tutti i lazzaretti dipendevano immediatamente da una commissione speciale, dovuta alla iniziativa della Regina. Esistevano inoltre a Berlino anche due altre società di soccorso per le famiglie degli individui chiamati sotto le bandiere, le quali spesero in tutto 25.700 tall. Gli stati prussiani alla fine di luglio 1866 oltre a' 21.600 posti de'lazzaretti da campo, in 120 luoghi diversi, da Saarbrücken sino ad Elbing, disponevano di 48.000 letti, preparati per parte ufficiale ne' lazzaretti di riserva ed altrove, a' quali bisogna ancora aggiungere circa 8900 letti, istituiti dall'assistenza volontaria degl'infermi (1000 ne' lazaretti dell'associazione de' cavalieri di Malta, 2500 ne' lazzaretti sociali, 5400 nell'assistenza privata). Questi posti che in complesso sommavano a 78.500 sono stati occupati in tutto da 48.000 infermi; alla fine di luglio, epoca del massimo affollamento degl'infermi, stavano contemporaneamente ne' lazaretti 36.084 infermi, de'quali 14.187 dell'armata nemica, i feriti tra gli stessi erano 21.304, de' quali 13.774 del campo nemico; rimasero disponibili più di 10.000 posti.—Non potendo noi descrivere con minute particolarità le opere delle otto provincie che costituivano allora lo stato, quantunque in alcune di esse, p. e. la Sassonia e la Slesia, fossero state di non poca importanza, vogliamo soltanto ricordare che secondo un calcolo non esagerato nè in più nè in meno, il valore di tutti i mezzi di soccorso ricevuti a scopo dell'assistenza volontaria degli infermi ammontò a circa 4 milioni di talleri, senza contare le spese dei numerosi piccoli lazaretti privati e le funzioni di ciascuno di essi. L'Ordine di S. Giovanni curò non solo 1150 feriti ne'suoi ospedali, ma chiamò anche in aiuto 180 de' suoi membri, per l' assistenza degl' infermi. Tra gli stessi più di 60 cercarono di rendersi utili ne' lazzaretti di riserva appartenenti allo Stato, gli altri si trovavano sul campo, ne'quartieri generali, ne' lazzaretti da campo, ed erano occupati nel trasporto de' feriti, nello sgombro de'lazzaretti, ed incaricati come direttori de'depositi dell'assistenza volontaria degl'infermi, e finalmente anche della direzione di una parte del personale evangelico d'assistenza degl'infermi, inviato sul teatro della guerra, il quale era composto di 110 diaconesse, 65 diaconi e da 86 infermieri e

41 infermiere. Nella cerchia dell' Ordine furono raccolti e, per la massima parte, impiegati 50.650 tall. tra i quali più di 6000 tall. per cure di bagni agli uffiziali ed agl' impiegati. — Anche l' Ordine cattolico di Malta tanto in Slesia quanto nella Vestfalia Renana spiegò identica attività quantunque in una sfera molto più ristretta di quella in cui operò l'Ordine evangelico di S. Giovanni. — Il personale volontario di assistenza che prestò servigi inestimabili durante la guerra ne'lazzaretti militari e di riserva si componeva di 154 diaconesse (delle quali 110 a disposizione dell'Ordine di S. Giovanni ed oltre a queste anche 125 altre appartenenti agl' istituti locali che erano in piena attività in Sassonia, in Assia, nell' Annover e nella Germania meridionale) e 731 suore dell'Ordine cattolico, le più numerose della provincia di Slesia, alle quali si aggiunsero ancora i fratelli della carità (della Slesia soltanto 53). L'Istituto de'diaconi in Duisburg impiegò 65 infermieri volontari, la Diaconia da campo evangelica, fondata dal Dr. WICHERN, ne impiegò 110. Tra i cappellani da campo volontari ne funzionavano presso le truppe e ne' lazaretti 78 di rito evangelico e 36 di rito cattolico. Bisogna far menzione ancora delle biblioteche da lazzaretto propagate da Berlino, nonchè della distribuzione ne'lazaretti di libri ascettici ed altri scritti di simil genere. L'opera pia Vittoria degl' invalidi nazionali, fondata per gl'invalidi e pe'superstiti de'caduti in guerra, disponeva ne'primi due anni della sua esistenza di una rendita superiore ad 1.370.800 tall.—Anche le provincie incorporate alla Prussia pel fatto d'arme del 1866, le quali durante lo stesso si trovavano per la massima parte nel partito avverso, cioè lo Schleswig-Holstein, l'Annover, l'Assia Elettorale, Nassau, Francoforte s. M. fecero opere di non poco rilievo, in massima parte pe'feriti della Germania media sul teatro della guerra; noi faremo più giù su questo argomento alcune comunicazioni più particolareggiate.

In epoca recentissima soltanto è stato possibile per mezzo degli eccellenti rapporti pubblicati dall'Ufficio sanitario militare, di stabilire con cifre quale compito gigantesco ebbe ad assolvere l'istituto sanitario militare tedesco, in compagnia dell'assistenza volontaria tedesca pe'feriti. Dalla statistica consacrata in que' rapporti si rileva che, durante il corso della guerra, si trovavano in cura ne'lazzaretti 572.199 soldati dell'armata tedesca da campo (tra i quali 92.164 feriti; a prescindere dai 17.255 morti) e contemporaneamente da 177.599 soldati dell' armata permanente. A questi si aggiunsero anche altri 199.031 soldati de'374.995 francesi prigionieri di guerra (tra i quali 35.898 feriti) che ebbero parimenti bisogno di cura, parte ne'lazaretti del teatro della guerra, parte in quelli stabiliti nell'interno del paese.

Tra le opere compiute in tempo di pace dall'associazione prussiana nel periodo decorso tra la guerra del 1866 e quella franco-tedesca del 1870 e 1871, è da menzionarsi l'assistenza da essa prestata a'convalescenti licenziati da'lazzaretti e più tardi, nelle cure balneari, il soccorso agli stabilimenti di cura, pel quale scopo essa spese, dal 1866—1868, 55.122 tall. e largì dai suoi depositi di sostanze, una considerevole quantità di prodotti naturali. Un aiuto essenziale ed una specie di rinforzo alla sua attività ricevette questa associazione dalla società nazionale delle donne, fondata dalla Regina nel Novembre 1866, e la quale fin da quell'epoca è stata fedelmente a fianco del comitato centrale dell'associazione. Quest'ultimo partecipò alla esposizione internazionale delle associazioni di soccorso, organizzata a Parigi nel 1867, alle conferenze internazionali annesse a questa esposizione (dal 26 sino al 31 Agosto), nonchè alla conferenza delle associazioni tedesche di soccorso, tenuta già antecedentemente (22 Agosto) a Würzburg, e si addossò la direzione delle conferenze internazionali tenute a Berlino nell' anno 1869 (22

e 27 Aprile), dopochè alcuni giorni innanzi (20 Aprile) era stato conchiuso l'importantissimo accordo per l'avvenire di tutte le associazioni tedesche di soccorso, cioè la organizzazione generale delle associazioni tedesche per l'assistenza sul campo di battaglia de' militari feriti ed infermi; questa organizzazione, diretta da un comitato centrale, il quale fin dal 18 Dicembre 1870 porta la qualificazione di Comitato centrale delle associazioni tedesche della Croce Rossa, ha fatta fin da quell' epoca la più splendida prova, e segnatamente nella guerra franco-tedesca. Fu per questo mezzo che " sul terreno della umanità (appunto come si esprimeva l' imperatore in una ordinanza del Maggio 1871, riconoscendo gli atti della assistenza volontaria agl'infermi) si effettuò l'unità tedesca, allorquando l'unità politica della nostra patria restava ancora un desiderio ed una speranza". Passando ora agli atti sublimi che durante questa guerra furono compiuti da parte de' tedeschi, dobbiamo, per la vastità della materia, accontentarci di alcuni accenni e di poche cifre. Cominciamo dal capo dell'assistenza volontaria degl'infermi cioè dal suo Ispettore militare (principe von Pless) al quale essa era sottoposta negli Stati della confederazione Germanica del nord, compreso Baden ed Assia. Esso doveva eleggere tutt' i delegati territoriali, provinciali e distrettuali, nonchè i relativi delegati per l' armata, questi erano in tutto 363 soldati appartenenti quasi per due terzi all' Ordini di S. Giovanni, a quello di Malta, ovvero a quello di S. Giorgio (Bavarese). All'Ispettore militare era anche sottoposto tutto il materiale di deposito ed il personale di assistenza. Esso spedì da'nominati Stati sul teatro della guerra 4431 individui di sesso maschile e 1703 di sesso femineo, insieme a 624 delegati, mentre ne'lazzaretti di riserva funzionavano 3069 persone, ma ne'lazzaretti sociali, nelle stazioni di medicatura e di ristoro ve ne erano impiegate 10.360 insieme a 1328 delegati. Oltre a ciò il numero delle persone che prestavano servizio nell' assistenza volontaria degl' infermi, per esempio conduttori del trasporto ascendeva a 4356, dimodochè tutto l'indicato personale esistente arrivava alla cifra di 25.940 individui. De'lazzaretti ve n' erano 641 sociali e 226 privati, ne' quali furono curati 109.788 pazienti, come pure nelle 228 stazioni di ristoro fu soccorsa una moltitudine di truppa di 1.974.380 soldati. Ne' lazzaretti di riserva ed in quelli sociali della Germania settentrionale erano stati stabiliti 50—55.000 posti, de'quali più di 10.000 toccavano a'lazzaretti sociali. Il totale approssimativo della somma in danaro che fu impiegata per lo scopo dell'assistenza volontaria (ad eccezione delle spedizioni eseguite dal comitato centrale tedesco delle quali dobbiamo ancora far menzione) si è calcolato a 6.994.001 tall.— Al comitato centrale tedesco ed alle altre associazioni territoriali tedesce ad esso unite (ad eccezione quindi di alcune società prussiane ed altre società ad esso non unite, delle quali in seguito dovremo ancora occuparci) pervennero durante la guerra 10.274.007 tall. in danaro dalla Germania, 2.498.468 tall. dall'estero (de' quali 1.108.059 tall. dai soli Stati Uniti e dell' America Settentrionale), ed inoltre una quantità di prodotti naturali del valore di 5.268.492 tall.; ed aggiungendo a queste cifre quella della franchigia da nolo ad esse accordata dalle amministrazioni delle ferrovie tedesche e calcolato in danaro pel valore di 449.092 tall. si avrà che i sacrifizi materiali fatti a beneficio delle associazioni tedesche ammontarono alla somma di 18.686.273 tall. Il danaro erogato per spese di amministrazione, in spedizioni alle associazione bisognose, per le esigenze de'depositi, pel materiale di assistenza spedito, pe'lazaretti, per le stazioni di ristoro, pe'treni sanitari, pel mantenimento degl'infermi e de'feriti, per cure balneari etc. per gl'invalidi ed i superstiti de' caduti, nonchè, per lo scopo dell' opera pia

Guglielmo, fondata dall'imperatore, verso la fine della guerra, per gl'invalidi tedeschi, ammontarono presso lo stesso comitato centrale a 4.182.474 tall., presso le associazioni territoriali tedesche ad esso aggregate a 7.468.038 tall.; in tutto 11.650.995 tall. Il valore de'prodotti naturali dispensati tanto all' interno quanto sul teatro della guerra, calcolato in danaro, corrispondeva alla somma di 9.306.196 tall.; di questa somma 4.047.694 tall. furono impiegati nell'acquisto di prodotti naturali per le associazioni, 5.258.492 tall. però furono donati, come già si è detto. De'singoli atti del comitato centrale noi non possiamo occuparci che facendone un brevissimo cenno ; menzioneremo p. e. i medicamenti ed i cordiali forniti dal deposito centrale di Berlino agl'infermi ed a'feriti, i tre principali depositi sociali ed i dieci depositi di riserva, tutti nelle città tedesche , nonchè i piccoli e numerosissimi depositi sociali che si trovavano sul teatro della guerra da parte de'francesi, le disposizioni inoltre, per prevenire lo sviluppo delle malattie, parte con spedizioni di mezzi profilattici (cinture sottabiti) e di ristoro alle truppe che stavano sul campo di battaglia e specialmente a quelle che si trovavano nel servizio di blocco , parte con disinfezione de' campi di battaglia , strade di tappe, lazzaretti etc. Tra gli atti personali di soccorso sul teatro della guerra oltre alla già menzionata assistenza personale , sono da ricordare i corpi sanitari di coloro che trasportavano gl'infermi o di quelli pronti ad accorrere in aiuto in caso di bisogno, de' quali aveva fornito un gran numero specialmente la Germania meridionale. Il servizio delle numerosissime stazioni di ristoro, di medicatura , e di cura aggregate alle principali stazioni di ferrovia, quindi a beneficio tanto delle truppe sane di passaggio, quanto de'feriti e degl' infermi che si trovavano sul transito, non si potette calcolare , come tutto ciò che fu eseguito dall' assistenza volontaria nel trasporto de'feriti co' treni sanitari e con la cura ne'lazzaretti. Relativamente a quest' ultima vogliamo citare come esempio semplicemente Berlino, dove (secondo lo STEINBERG) in 37 lazzaretti furono curati 8531 feriti e 9972 infermi permanenti, in tutto 18.503 pazienti e transitoriamente ne'due lazzaretti di tappa 13.559 , ma nelle stazioni ferroviarie furono anche curati e ristorati 50.028 di passaggio; alla cura di 32.052 feriti ed infermi ne'lazzaretti presero parte volontariamente 550 signore di ogni classe e 260 medici. Nel bureau centrale d'indicazione, istituito per indicare il soggiorno de' soldati feriti o caduti prigionieri, dell'armata propria o di quella avversaria, si ebbero 11.963 liste d' indicazione di quelli arrivati e di 509.837 soldati. — Fu accordata finalmente una considerevole quantità di sussidi (901.599 tall.) per cure balneari e climatiche.

Tra le associazioni esistenti in Prussia durante la guerra, le quali non erano aggregate al comitato centrale tedesco noi faremo menzione delle due più importanti che funzionarono nel 1866 ed in primo luogo della Società berlinese di soccorso per l'armata tedesca in campo. — La stessa disponeva di una rendita complessiva di 417.410 tall. che impiegò parte nel mantenimento di due lazzaretti (ne' quali furono curati 2708 infermi e feriti con 106.974 giorni di cura) parte nel ristoro delle truppe di passaggio nelle stazioni delle ferrovie di Berlino, parte nella spedizione di quattro treni sanitari in Francia , parte nell' acquisto de' così detti doni d' amore per le truppe che stavano sul campo di battaglia. — Ricorderemo in secondo luogo l' associazione Re Guglielmo, alla quale dalle somme erogate per le sue opere nell' anno 1866 era rimasto ancora un patrimonio di 146.620 tall.: essa lo aumentò con le contribuzioni che le pervennero ed anche con una lotteria in danaro a 437.721 tall. col quale soccorse sopratutto le famiglie rimaste a Berlino de' soldati di riserva chiamati sotto le

armi e di quelli della milizia territoriale, specialmente pagando per esse il fitto delle abitazioni; i sussidi per fitto soltanto ammontarono a 272.500 tall. Il capitale fu consumato sino al residuo di 4887 tall. — Esistevano inoltre tanto in Prussia quanto in altri Stati tedeschi numerose associazioni con la stessa tendenza, parte per soccorrere le famiglie rimaste nella indigenza, parte anche per provvedere con i così detti doni di amore a' bisogni delle truppe che stavano sul campo di battaglia, tanto de'singoli corpi di armata, quanto de'singoli reggimenti. Dovremo finalmente ricordare ancora gli atti eminenti di alcune società. L'Ordine di S. Giovanni impiegò 361 de'suoi membri nell'assistenza degl'infermi e de' feriti, de' quali 177 sul teatro stesso della guerra. Quest'Ordine per sopperire alle spese delle sue opere all'atto della guerra, aveva raccolto nella sua cerchia 156,638 tall.; ne' suoi 28 lazaretti militari furono curati 2947 sofferenti, tra i quali 40 ufficiali con 114,185 giorni di cura. L'associazione di S. Giovanni di Malta nella Vestfalia Renana collocò 67 de' suoi membri a servigio dell' assistenza degl' infermi sul campo di battaglia e chiamò dalle congregazioni dell' Ordine cattolico 206 fratelli e 565 suore che si trovavano ne' lazzaretti esteri, mentre 136 fratelli e 1002 suore erano occupati ne' lazzaretti nazionali, alla cura de'soldati infermi e feriti, e de' prigionieri di guerra nelle vicinanze di Colonia, in tutto 1909 individui appartenenti al personale di assistenza. Tutte le spese dell' associazione ammontarono a 96,167 tall. di prodotti naturali valutati in danaro. Identica operosità spiegarono i Cavalieri dell' Ordine di Malta della Slesia, sebbene noi non fossimo in grado di darne ragguagli più precisi.—La società de'diaconi evangelici da campo, organizzata di bel nuovo, come nel 1866, dal Dott. WICHERN, spedì 360 giovani, appartenenti per la massima parte alla classe colta, in 15 colonne organizzate approssimativamente alla militare, de' quali porzione prestò la sua opera nel servizio di assistenza ne' lazzaretti porzione nell' aiuto su i posti di medicatura, porzione s' occupò principalmente a distribuire presso le truppe che stavano sul campo di battaglia scritti ascetici e di trattenimento (118,873 volumi e 140—145,000 scritti minori). Nella stessa maniera si comportò l'associazione de' diaconi da campo della Slesia composta di 28 giovani.—Dobbiamo far menzionare ancora delle associazioni le quali si adoperarono a vantagggio de' francesi prigionieri di guerra internati ne' 36 depositi della Germania e che ascendevano ai 252,000 in circa e de' tedeschi prigionieri di guerra, che si trovavano all' estero. Pe' primi furono spesi da un' associazione francese 424,170 frnc. (113,112 tall.) e 3292 tall. da un' associazione Prussiana, organizzata per lo stesso scopo, pe' secondi quest' associazione da ultimo mentovata erogò 2503 tall. — Riserbandoci di fare ancora alcune altre comunicazioni complementari pe' rimanenti Stati tedeschi, quì accenneremo soltanto che, dopo cessata la guerra, surse a prò degl'invalidi e de'superstiti de' caduti l'opera pia Imperatore Guglielmo per gl'invalidi tedeschi, a cui ha contribuito in proporzioni molto rilevanti anche l'estero, e la quale possiede, in tutti gli Stati tedeschi (24), associazioni territoriali con patrimonio proprio; essa fu fondata con un fondo centrale comune a tutti, della somma di 1,762,317 tall. Per la fondazione dell'opera pia Imperatrice Augusta a prò delle figlie orfane degli Ufficiali tedeschi e degl'impiegati militari s'introitarono nel Febbraio 1872 tall. 157,000.

Anche dopo la conchiusione della pace il comitato centrale, il quale aveva limitato a 360,000 marchi la sostanza in danaro rimastagli da' suoi forti capitali, continuò a praticare le sue estese operazioni. Una organizzazione più solida conseguirono le società tedesche di soccorso con l'aggregazione, venuta a poco a poco nel corso degli anni, di tutte le associazioni feminee a quelle maschili, dopo che le prime, nell' Agosto del 1871, si erano già riunite a Würzburg, in

un consorzio delle associazioni feminee tedesche, quale consorzio possiede una deputazione permanente, e nel 1874 ha tenuto parecchi giorni di riunione (a Francoforte s. M. dopo Dresda). Anche l'opera pia Consolazione feminea, istituita dalla Imperatrice de' tedeschi, in occasione del giubileo matrimoniale della coppia imperiale tedesca, e fondata con un capitale di 68,985 marchi, raccolto nella cerchia dell' associazione, è stata assegnata a queste associazioni, perchè ne amministrassero e ne impiegassero gli interessi ad utile comune. Le opere eseguite dal comitato centrale tedesco nell'attuale periodo di pace consistettero nel tenere due giorni di riunione nel 1871 e nel 1880 (a Norimberga e Francoforte s. M.) la concessione di soccorsi per cure balneari e per assistenza a' feriti ed agl' infermi dell' ultima guerra, (per es. per gli anni 1873—79 nella somma di 366,743 marchi), nell' attribuzione di premi parte per la creazione di modelli appropriatissimi per mezzi di trasporto de' feriti, parte per la elaborazione di scritti relativi, ed inoltre in sussidii ad istituti ed associazioni che educano infermiere, per es. per gli anni indicati in 142,647 marchi, nell' abbozzare modelli di deposito per l' assistenza volontaria degl' infermi, nel prestare soccorsi internazionali nelle guerre di altre nazioni (nella guerra civile della Spagna nel 1874, nella insurrezione di Atschin contro l' Olanda nel 1875, pe' feriti nella Bosnia e nell' Erzegovina nel 1876, nella guerra Russo-Turca nel 1877, nella occupazione della Bosnia e dell' Erzegovina nel 1878, nella guerra Serbo-Bulgara nel 1885—86 per spedizione di due missioni mediche), nella partecipazione alle esposizioni mondiali a Vienna nel 1873 ed a Filadelfia nel 1876, ed alla esposizione speciale a Bruxelles nel 1876, come pure nella partecipazione alle conferenze annessevi, tenute a Vienna ed a Bruxelles. Tutti gli esiti del comitato centrale ammontarono, dopo ciò, dal 1873—1879, a 571,065 marchi. In questi ultimi tempi il comitato centrale Tedesco o piuttosto Prussiano, il quale è a quello personalmente unito, ed i cui mezzi si sono considerevolmente aumentati con una lotteria in danaro permessagli dallo Stato, ha sperimentato conveniente di adempiere in tempo di pace a' doveri prescritti dallo Statuto, di fare cioè in tempo di pace tutti i preparativi necessari per l' assistenza de' feriti e degl' infermi, per lo che esso continuamente soccorse quegl' istituti e que' consorzi, i quali, per sistema, si consacrano alla istruzione del personale di assistenza, e si assicurò così pel caso di guerra 750 infermiere, bene istruite; per questa ragione inoltre, con un contratto conchiuso col presidente della casa centrale si procurò un personale maschile di assistenza, dimodochè sono già pronti ad incaricarsi del servizio di assistenza 100 soci della " compagnia degl' infermieri volontarii in tempo di guerra „ fondata per sua istigazione nel 1886. Parimenti con una convenzione conchiusa nel 1884, col presidente del consorzio militare tedesco sono state istituite, presso numerose associazioni militari, colonne sanitarie, prevalentemente pel servizio in patria, ne' siti di tappe, nelle stazioni di medicatura e su i treni sanitari, ed in questi ultimi due anni se ne son formate 116 in 103 città prussiane ed in alcuni stati vicini, con una spesa di 12,878 marchi (per mezzi d' istruzione e di esercizio e per materiale di pratica sanitaria). Il comitato centrale finalmente ha fatto anche il passo molto importante di migliorare e perfezionare il materiale di medicatura per la cura de' feriti, disponendo che anche i suoi depositi fossero sempre provvisti del materiale antisettico di medicatura, introdotto nell'armata e ne fosse insegnata la preparazione alle società filiali ad esso subordinate. Tutto il patrimonio del comitato centrale prussiano ammontava al 1° Gennaio 1886 a 356,619 marchi.

In intima comunicazione col comitato centrale prussiano fu fondata nel-

l'anno 1878 l'opera pia Marina Tedesca, destinata a soccorrere i 226 superstiti de' sommersi con la corazzata " Grande Elettore ". Il capitale originario di questa istituzione ammontava a 331,858 marchi, a' quali nel corso dell'anno 1859 si aggiunsero ancora 15,702 marchi.

L'associazione feminea nazionale che, come le associazioni feminee tedesche in generale, non avevano agito durante la guerra del 1870—71 di moto proprio, ma sempre intimamente unite al comitato centrale tedesco, ha raggiunto, dall'epoca della sua fondazione nel Novembre 1866 sino alla primavera del 1886, tale estensione, che in Prussia e nel resto della Germania settentrionale conta in tutto 598 diramazioni sociali, con circa 68,300 socii; e verso la fine del 1885 possedeva una sostanza di 2,016,836 marchi, dei quali 405,445 arrivarono al capo dirigente, cioè all' associazione principale. Le sue funzioni riguardano, oltre a tutto ciò che concerne la preparazione dell'assistenza volontaria degl'infermi, l'adempimento degli svariatissimi doveri di beneficenza e di carità.

In quanto alle prescrizioni ufficiali che regolano l'assistenza volontaria degl' infermi in tempo di guerra nell' impero tedesco, ci piace accennare che, come prima pel consorzio de' Prussiani e de' tedeschi del Settentrione era consacrato un paragrafo speciale all'assistenza volontaria degl'infermi, nella " Istruzione circa la materia sanitaria dell' armata in campo di battaglia " del 29 Aprile 1869, così è avvenuto anche lo stesso nella " Ordinanza sanitaria militare " del 10 Gennaio 1878 per tutta l' armata tedesca (ad eccezione della Baviera, che ha un' analoga Ordinanza Sanitaria militare esclusivamente per sè).

Passando ora a quello Stato tedesco ingrandito del doppio, cioè alla Baviera, nelle guerre avvenute al principio del nostro secolo (1805—1810) le quali furono in parte combattute dentro i confini dell'attuale impero, si verificarono parecchie manifestazioni di assistenza volontaria degl'infermi, porzione a beneficio degli appartenenti a quella regione, porzione a beneficio de' prigionieri di guerra austriaci, che l' attraversavano in condizioni deplorevolissime. Sono da citarsi sotto questo rapporto segnatamente le città di Augsburg, di Ingolstadt e di Eichstädt. Pe' soldati bavaresi feriti ne' fatti d'arme contro l'Austria (nel 1805, 1806, 1809, 1810) e contro i Prussiani (nel 1806, 1807) furono raccolti in tutto 65,545 fior. e per gli abitanti nell' ambito del Regno, caduti in miseria, a motivo della guerra del 1809, 106,511 fior. Il corpo di armata bavarese, trascinato in Russia insieme alla grande armata francese, ed il quale aveva sofferto già gravi perdite per malattie nella sua marcia in avanti, si trovò, al ritorno, ridotto a poche migliaia di soldati, nella più deplorevole organizzazione; ricevette dalla patria, soltanto allorchè ritornò, sino alla Vistola i soccorsi ad esso estremamente necessarii. Alla sua testa si erano messi il Re e l' arciduca Guglielmo in Baviera. Noi indicheremo in seguito la somma già prima ricavata dalle collette insieme a quella destinata pe' successivi fatti di arme. Dopo una perdita di 30,000 de' suoi figli la Baviera, anche della battaglia di Lipsia, si separò dalla Francia con la quale era andata sino allora di conserva, se le oppose anzi ad Hanau, sebbene infruttuosamente, e cominciarono ivi stesso, anche in quest'epoca, come prima in Prussia, le collette per l'armamento generale territoriale, la formazione di società; e segnatamente sotto la protezione della Regina Carolina, quella di un'associazione di donne (Gennaio 1814) pe' difensori della patria, caduti infermi o feriti sul campo di battaglia. Quantunque di tutte le sue opere non si possa fare una statistica esatta, sappiamo nonpertanto che essa prestò considerevoli servigi per gli ospedali da campo che stavano in terreno francese. Oltre a ciò nello spazio di tempo, che va dal principio del 1812 sino

alla fine del giugno 1815, furono raccolti in questa contrada 80,740 fior. pei militari feriti, 9582 fior. per le vedove e per gli orfani, 6627 fior. per gl'invalidi; a tutto ciò si aggiunsero 377,713 fior. per l'armamento territoriale, dimodochè la somma complessiva di tutte queste prestazioni volontarie dell'impero dal 1812 al 1815 ammontarono a 474,303 fior. Oltre a ciò l'impero come era costituito dal 1810—1813 ed anche le porzioni di territorio che ad esso si aggiunsero nel 1816 (Würzburg, Aschaffenburg, Rheinpfalz) ebbero a soffrire fortemente dalle tribolazioni della guerra, massime per le terribili epidemie di tifo ad essa succedute.—Noi dobbiamo arrivare a più di 50 anni più tardi per incontrarci di bel nuovo con l'assistenza volontaria de'militari infermi, e cioè nel fatto d'armi del 1816, sebbene sia possibile che, in occasione della liberazione della Grecia e de' piccoli fatti d'armi (in Baden, nello Schleswig-Holstein) a' quali presero parte le truppe bavaresi, siasi verificato qualche cosa di speciale nel senso indicato, con collette ecc., ma ciò non è arrivato a pubblica conoscenza, appunto come già dal 1869 era stata fondata dalla Regina Maria un'associazione di donne o di vergini, allo scopo di procurare materiale di medicatura. Siccome l'armata bavarese forte di 45.000 soldati, nel fatto d'armi del 1866 era quasi ben fornita di apparecchi sanitarii, e gli scontri col nemico succedettero per la massima parte nella cerchia del proprio territorio, così, non essendosi in generale mai trattato di que'conflitti in massa, come forze a Königgrätz (per tutto il tempo che durò quel fatto d'armi non furono più di 9000 i feriti e gl'infermi, tanto de'bavaresi, quanto delle truppe nemiche nell'interno del paese che ebbero bisogno di cura medica), le necessità prodotte da quel fatto d'armi non potettero essere mai tanto gravi come p. e. in Boemia, giacchè gli abitanti del paese prestarono bentosto i più larghi soccorsi a tutti i feriti in battaglia, e dettero attivamente mano alla organizzazione improvvisata, soprattutto ne' luoghi più vicini a quello del combattimento, di lazzaretti destinati per l'amico e pel nemico. Il massimo numero de' pazienti (più di 2900) dovette essere accolto in Würzburg, nelle cui vicinanze ebbero luogo gli scontri decisivi. Quì, come in altri luoghi, l'assistenza volontaria spiegò un'attività straordinaria, giacchè, oltre alle associazioni costituite di tutti i luoghi, vennero in soccorso de' sofferenti medici volontarii, suore di carità, diaconesse e diaconi (questi ultimi dall'associazione de' diaconi istituita ad Erlangen, forte di 21 uomini). Le principalissime associazioni di uomini e di donne costituite nel paese a vantaggio dei feriti, cioè quelle di Monaco, Norinberga, Augusta, Würzburg, Bamberg, Lindau, Speyer, disponevano in danaro contante di una somma complessiva superiore a 74.970 fior., alla quale si aggiunsero ancora considerevoli donativi in prodotti naturali. Noi faremo cenno soltanto delle prestazioni volontarie di soccorso col trasporto e lo sgombro de' sofferenti, con la ricezione di questi e de' convalescenti negli ospedali privati e nella privata assistenza, con la concessione di cure balneari, ed aggiungeremo che, pe' luoghi gravemente colpiti dalla guerra in Unterfraken e nel Rodano, oltre alle somme ad essi direttamente spedite, fu distribuita, tra danaro e prodotti naturali in gran copia ricevuti, la somma di 267.629 fior. Già nell'ottobre 1866 si costituì un'associazione bavarese di soccorso per gl'invalidi, la quale sino alla fine del 1867 aveva distribuito in soccorsi la somma di 16.385 fior. (nel 1879 bisognarono ancora per questi soccorsi 8545 marchi). Nel gennaio 1868 quest'associazione si ampliò, accettando uno statuto riveduto per " l'associazione bavarese destinata all'assistenza ed al soccorso de' militari infermi e feriti sul campo di battaglia „ con una diramazione che si estendeva a tutta la regione, secondo la sua divisione politica in circondarii, ed al 20 aprile 1869 accedette ad essa la organizzazione con-

chiusa a Berlino di tutte le associazioni tedesche. Nel dicembre 1869 fu dalla Regina madre Maria ricostituita " l'associazione feminea bavarese „ la quale aveva già funzionato nel 1866, e messa nel rango delle associazioni feminee, già esistenti negli altri stati tedeschi. Quando scoppiò la guerra franco-tedesca queste due associazioni erano intimamente unite, e questa guerra dette motivo alla origine di un numero assai considerevole di associazioni filiali, dimodochè con gli otto comitati circondariali che ha tanto l'assistenza territoriale, quanto l'associazione delle donne, in quella esistevano 252 diramazioni sociali, in questa 220, risp. con più di 32.000 e 20.000 socii. Singolarmente importante per la organizzazione complessiva dell'ufficio dell'assistenza volontaria in Baviera era la circostanza che col decreto reale del 5 marzo 1870, anteriore quindi anche alla guerra, la società territoriale di soccorso era stata riconosciuta come il solo organo di assistenza volontaria degl'infermi, autorizzato per la Baviera. Mentre allo scoppiar della guerra la società territoriale di soccorso aveva un patrimonio di 124.791 fior. e la società delle donne un'altro di 13.254 fior., cumulativamente quindi 138.266 fior., amendue, verso la fine della guerra, avevano avuta una entrata in danaro di 2.287.999 fior., alla quale si aggiungevano le largizioni in prodotti naturali, pel valore di 1.197.470 fior., dimodochè il valore totale delle rendite di amendue queste associazioni ascendeva a 3.485.469 fior. Noi non possiamo entrare qui in più minuti particolari circa l'impiego di queste largizioni, ma vogliamo rilevare soltanto la branca principale delle opere di queste associazioni. Furono spediti sul teatro della guerra 702 uomini del personale di assistenza, 5 donne e vergini di condizione laica, nonchè 120 socii di compagnie spirituali, tra quelli di confessione cattolica e quelli di confessione evangelica, inoltre 6 cappellani militari volontarii, 150 scorte del materiale sanitario e 439 de' treni che lo trasportavano, i quali ultimi al numero di 4, ed eccellentemente organizzati, in 36 viaggi sgombrarono 10.315 pazienti. In tutto qualche cosa di più di 1400 persone oltrepassarono, come commessi dell'associazione, i confini del territorio. Fra il personale laico di assistenza vi era anche una classe di corpi sanitari o di soccorritori nel bisogno da tutte le parti del paese. Non potendo noi che accennare soltanto le opere delle stazioni di ristoro e di sgombro all'estero, delle stazioni ferroviarie di cura all'interno, de' depositi sociali ecc., vogliamo citare però che si trovavano nell'impero 402 ospedali sociali (risp. comuni e privati) e 56 siti per convalescenza, ne' quali furono curati 27.834 soldati con 645.335 giornate di cura, mentre 2281 persone di sesso maschile e femineo (tra le quali 474 medici borghesi) prestavano l'assistenza sociale agli infermi. Vogliamo finalmente ricordare ancora il bureau centrale d'indicazioni a Monaco, le 9 stazioni balneari all'interno, le quali accordarono cure gratuite a 537 pupilli, ed i soccorsi distribuiti agl'invalidi, per la somma complessiva di 47.788 fior. Dal dicembre 1871 l'associazione per quest'ultimo scopo fece adesione, con tutti i suoi organi, all'opera pia per gl'invalidi tedeschi, intitolata: Imperatore Guglielmo. Bisogna finalmente ricordare, come estranee alla sfera d'azione delle società, ancora alcune opere de' comitati di soccorso, i quali si erano costituiti per tutto il tempo che sarebbe durata la guerra, ed inoltre di alcuni cavalieri di S. Giorgio, di alcuni ospedali comuni e privati, e finalmente de' 7 comitati delle principali città, i quali si erano costituiti specialmente per soccorrere le famiglie de' soldati chiamati sotto le bandiere e per raccogliere oblazioni a pro dell'Alsazia-Lorena e del Palatinato.—Tra le opere compiute in tempo di pace dall'associazione territoriale di soccorso fin dalla guerra del 1870-71, oltre al suo valore come organo dell'opera pia Imperatore Guglielmo, bisogna rilevare: la elaborazione

delle " determinazioni fondamentali per l' ufficio di soccorso volontario del Regno di Baviera in tempo di guerra „ da essa intrapresa in compagnia dei commissarii del Ministero della guerra, e da questo sanzionata nel 1873; la istituzione di 8 colonne sanitarie volontarie (ognuna nella sede di un comitato circondariale); l'apprestamento del materiale per le stesse, consistente soprattutto in barelle e carri di trasporto per feriti, la istruzione delle truppe, nonchè i preparativi per la partecipazione dell'associazione a' treni degli ospedali militari. Dopo la proclamazione di una speciale ordinanza sanitaria militare anche per la Baviera (10 febbraio 1879) si procurò di riunire i due punti centrali esistenti in Baviera per l'esercizio del soccorso volontario, cioè quello istituito dopo la guerra pe' cavalieri di casa Reale dell'ordine di San Giorgio, e quello esistente nelle due associazioni confederate (l'associazione territoriale di soccorso e l'associazione delle donne) con la formazione di un comitato territoriale Bavarese per la pratica del soccorso volontario, il quale è in tutto composto da 6 patroni delle nominate 3 corporazioni.—L'associazione territoriale bavarese di soccorso con un comitato centrale alla testa degli 8 comitati circondariali, alla fine di dicembre 1885 possedeva una sostanza di 582.580 marchi; come organo dell'opera pia Imperatore Guglielmo per gl'invalidi tedeschi, tutte le società di questa istituzione che si trovavano nella confederazione territoriale bavarese, disponevano alla stessa epoca di una sostanza di 197.486 marchi, destinata esclusivamente al soccorso degl' invalidi. Sull' operosità dell' associazione feminea bavarese in tempo di pace, calcolata dalla istruzione delle infermerie, abbiamo tenuto discorso più sopra.

In quanto al Regno di Sassonia, i sassoni nel malaugurato fatto d'armi del 1806 stavano a fianco de' prussiani, ed i feriti di amendue le armate trovarono amichevole accoglienza in Jena ed Auerstätd, come pure l'armata francese nelle vicine città Sassoni di Naumburg, di Weissenfels, di Zeitz ecc. Nel 1812, all'occasione della marcia verso la Russia, ove il quarto appena del corpo sassone, che era al seguito della grande armata francese, scampò all'esterminio, furono fatte per lo stesso, in patria, delle collette per soccorrere i feriti, come pure le vedove e gli orfani de'caduti; le quali collette dettero un prodotto di 19.203 tall. Ma sofferenze anche maggiori ebbe a patire in seguito la Sassonia, essendosi in primo luogo orribilmente spopolata, a motivo della terribile epidemia di tifo, scoppiata tra gli avanzi della grande armata francese (nella Torgovia per es., occupata da'Prussiani, dominò una epidemia di questo morbo di cui non si è mai vista la peggiore), e poi perchè servì da teatro alla maggior parte delle battaglie del 1813 per l'opera del riscatto, sino a che la grande battaglia di Lipsia, tenuta ivi stesso e ne' suoi dintorni, non spinse gl'infelici abitanti all'estremo del bisogno e non li ridusse quasi alla disperazione per la enorme quantità di feriti e d'infermi e per la ripetuta invasione di gravi epidemie di tifo. Nel governo generale, istituito dagli alleati dopo la battaglia di Lipsia (impero di Sassonia, Altenburg, Reuss) il numero dei feriti e degl'infermi esistenti al principio di novembre del 1813 fu calcolato a 50.000, la spesa de'lazzaretti in 3 mesi, tenuto conto della diminuzione per effetto di morte, fu calcolata a 2.700.000 tall. Che potevano fare in queste supreme strettezze, malgrado tutti i sacrificii, le poche associazioni che si erano costituite in Lipsia? Tutto il territorio di Lipsia estremamente spopolato fu assegnato al soccorso straniero, il quale, sebbene a poco a poco vi giunse da tutte le parti, ma specialmente copioso dall'Inghilterra (77.850 lire sterl. delle quali 8.600 lire sterl. destinate a' numerosi orfani del paese). Anche in Sassonia, dopo la cacciata de' francesi, insieme al generale armamento territoriale, si costituirono, secondo l' esempio dato in Prussia, asso-

ciazioni, specialmente di donne, le quali esercitarono la loro opera sino alla fine della guerra, a pro delle truppe nazionali. Malgrado l'estremo esaurimento del paese nell'epoca dal 19 Ottobre 1813 sino all'ultimo Febbraio 1815, e quindi in più di un anno quasi e 4 mesi, si dovettero impiegare in Sassonia per gl'infermi ed i feriti 4.769.474 giorni di cura con una spesa di 2.850.318, tall., alla quale si aggiunsero anche altre spese di 12.905.011 tall. per la cura delle truppe che stavano in quest'epoca nel territorio, mentre il numero di popolazione dell'anno 1812 (2.049.252 abitanti) era diminuito in un anno di 85.000 ed il prodotto de'campi era ridotto di due milioni di staia. Soltanto dopo più di 50 anni (giacchè ignoriamo se per le truppe Sassoni combattenti nel 1849 nello Schleswig-Holstein si fossero nel paese verificate delle spese) troviamo, allo scoppiar della guerra tedesco-austriaca nel 1866, la formazione di un'associazione denominata del Regno di Sassonia "Società internazionale per la cura de' soldati (infermi e feriti sul campo di battaglia)" la quale durante la guerra si trovò nella singolare posizione di non poter prestare alle truppe del suo paese che un soccorso molto esiguo, giacchè la comunicazione tra l'armata Sassone e quell'austriaca riunite, fu, per lungo tempo, completamente interrotta, e soltanto dopo l'armistizio fu ristabilita, e non potette sino allora essere mantenuta che soltanto per via indiretta. Essa invece ebbe a curare e soccorrere in Dresda in 6 lazzaretti, sino al 15 Ottobre 1866, 5747 Prussiani, 1217 austriaci e soltanto 368 Sassoni, i quali furono curati per le cose più essenziali da 48 medici borghesi, mentre un numero per lo meno egualmente grande di feriti fu ristorato e medicato da quest'associazione su i carri che li trasportavano a Dresda e nelle stazioni ferroviarie. Lo stesso avvenne in Bautzen, Löbau, Zittau ed in Lipsia al comitato locale, separato dall'associazione. Le spese di questa Società ammontarono, durante la guerra, a 34.498 tall. in danaro ed in una quantità considerevole di prodotti naturali, mentre le spese in danaro della beneficenza privata nel Regno di Sassonia, durante la guerra, vengono calcolate in tutto a 150.000 tall. (tra le quali l'associazione principale e quella provinciale con 41.514, il comitato di Lipsia con 11.648, le collette dell'associazione pel soccorso degl'invalidi e de' superstiti con 73.000 tall. ecc.).— Nel Settembre 1868, sotto la direzione suprema della principessa ereditaria in quell'epoca, ora Regina Carolina, fu fondata la Società Alberto, già innanzi menzionata, come la prima associazione internazionale di donne che stava in relazione con l'associazione testè nominata. La unione di amendue queste associazioni divenne, allo scoppiar della guerra franco-tedesca, anche più intima, avendo esse, per tutta la durata di questa guerra, fatto causa comune con un'associazione internazionale di soccorso pel regno di Sassonia. Le oblazioni in danaro raccolte da ogni parte durante questo tempo, ammontarono a 136.709 tall. (tra i quali 10.000 tall. dal comitato centrale tedesco) e le spese a 103.350 tall. (de' quali 83.969 tall. per ogni sorta di bisogno del deposito, 6560 tall. pel personale di assistenza spedito ecc.). Sussidii considerevoli dovette prestare l'associazione di Lipsia, che agiva separatamente con spedizioni sul teatro della guerra, per dar la spinta ad una grande operosità ne' lazzaretti stessi di Lipsia (ne' tre lazzaretti locali di riserva furono curati 8070 soldati con 207.700 giorni di cura), per la cura di numerosi infermi, feriti e prigionieri di passaggio, e per la istituzione a Teplitz di un asilo ad uso di cure balneari, il totale della sua rendita ascese a 85.340 tall., quello delle spese a 81.880. Lo sviluppo ulteriore delle due associazioni che si separarono di bel nuovo dopo la guerra, della Società internazionale e di quella Alberto, fu, durante i successivi anni di pace, assai diverso, giacchè l'associazione da prima nominata conduce fin da quell'epoca

una esistenza assai modesta, l'associazione Alberto invece ha raggiunto una grande estensione e si è diffusa in tutte le parti del paese. La stessa nel 1858 era composta, oltre alla direzione centrale, di 38 associazioni filiali, con un considerevole numero di socii; le 281 infermiore, così dette Albertine, da essa istruite sino alla fine del 1885 nel suo proprio ospedale (ospedale Carolina) aperto in Dresda nel 1878, ne' siti sanitarii per gl'invalidi tedeschi a Loschwitz (presso Dresda) comuni, ad essa ed alla Società internazionale, nelle Cliniche di Lipsia ecc. sono sparse in tutto il paese e si consacrano all'assistenza degl'infermi poveri negli ospedali ed in luoghi privati; l'associazione mantiene inoltre a Dresda varii istituti di beneficenza, due policliniche, una stazione di soccorso cerusico ecc., ed è a questo modo di una straordinaria utilità pubblica. Ad istigazione della Regina Carolina amendue queste associazioni sassoni s'incaricarono di prestare un soccorso internazionale nella guerra Russo-Turca con l'invio di esperte infermiere sul lontano teatro della guerra, dimodochè, sotto la direzione di alcuni membri di questa società, nel Settembre 1877, furono inviate 5 Albertine a Bukarest, 4 di queste ed 8 suore della carità a Costantinopoli, ove, pel corso di parecchi mesi, prestarono un servizio assai pregevole.

Poco v'è a dire sulle manifestazioni di volontaria filantropia nel Würtemberg, il quale, nelle guerre del 1805 e 1806, ebbe ad attraversare, come tutti gli altri Stati tedeschi meridionali, un'epoca di sofferenze, quantunque non vi fosse completo ed assoluto difetto di qualche atto filantropico esercitato a pro degl'infermi, de' feriti e de' prigionieri di guerra. — Anche nel Würtemberg furono istituite collette per la divisione Wurtemberghese inviata in Russia nel 1812 ed ivi stesso quasi distrutta (di 15.800 soldati poco più di 300 ritornarono sul Niemen, e più tardi anche alcuni che erano stati fatti prigionieri), le quali, insieme alle collette fatte nel 1814 e 1815 per le truppe Wurtemberghesi, che ora combattevano a fianco degli alleati, ammontarono a 40.835 fior. Anche nel paese fu praticato qualche cosa in quest'epoca dalle associazioni ecc. pel numero non dispregevole di lazzaretti che ivi si trovavano. Mentre ne' primi lustri del 19 secolo non fu che in tenui proporzioni praticata nel Würtemberg l'assistenza volontaria degl'infermi, lo stesso, 50 anni più tardi, col principio di una nuova epoca di guerra, non restò punto indietro agli altri Stati tedeschi. Si fondò ivi stesso una delle prime associazioni costituite a permanenza per l'assistenza degl'infermi e de' feriti in guerra cioè "l'associazione sanitaria Wurtemberghese" la quale, anche nel 1864, potette spedire soccorsi nello Schleswig-Holstein e nel 1866, quando la Regina Olga ne assunse il protettorato, prese uno slancio assai considerevole. Durante il fatto d'armi di quest'anno essa soccorse non solo gli ospedali in qualche paese, ma offrì i suoi servigi anche a' feriti della Prussia, dell'Austria, della Sassonia e dell'Hannover. Le sue entrate nel 1866 ammontarono a 71.359 fior., le sue spese, a prescindere da considerevoli quantità di prodotti naturali, a 27.401 fior. La "istituzione per gl'invalidi Wurtemberghesi" fondata verso la fine del 1866 col capitale di 36.888 fior., s'incaricava degl'invalidi e de' superstiti de' caduti in battaglia. — A cose più importanti era riserbata nonpertanto quest'associazione nella guerra del 1870—71. Le somme in danaro ad essa pervenute in questa epoca ammontarono a 430.290 fior. ed una quantità di prodotti naturali, stimata pel valore di 507.770 fior., la somma delle sue spese in danaro fu 428.787 fior. Ne' 56 lazzaretti sociali, siti nel paese stesso, furono curati 2479 soldati con 119.680 giornate; i 22 treni sanitarii di cui disponeva, eccellentemente costruiti, con un personale di 793 teste, percorsero in quasi 8 mesi 4197 miglia, stettero per via 229 giorni e portarono 4313 in-

fermi e feriti nelle 45 stazioni di sgombro. Bisogna ancora far menzione della operosità del corpo sanitario, il quale aveva cura in molti luoghi del servizio presso i pazienti, nelle stazioni di ferrovia, del comitato di assistenza e delle stazioni di ricezione; fa mestieri inoltre citare le collette per la popolazione borghese de' paesi di confine che versava in necessità, la concessione di cure balneari agl' invalidi ed a'convalescenti, la somministrazione di membra artificiali ai mutilati ecc. — Tra le opere internazionali di quest'associazione durante l'epoca di pace noi faremo menzione del soccorso prestato a feriti nella guerra civile di Spagna (1000 fran.) ed una colletta di circa 9741 marchi per quelli della guerra Russo-Turca ; de' quali una porzione fu impiegata a completare un treno sanitario Wurtemberghese, spedito a Bukarest. Quest'associazione s' interessa della istruzione d' infermieri e d'infermiere mediante il soccorso degl' istituti che li producono, ha concesso nelle calamità cittadine soccorsi a' paesi vicini e possiede un corpo sanitario di volontarii, forte di 300 uomini, eccellentemente istruito e provveduto. Il suo patrimonio era costituito verso la metà dell' anno 1884 da 62.311 marchi.

Dopochè Baden, in seguito alla battaglia di Lipsia, si era sciolto dalla confederazione Renana, i treni dell' armata che ritornava in Francia portarono a' lazzaretti costituiti in molti luoghi del paese, i quali si trovavano per lo più in buone condizioni, una folla d' infermi, i quali costituivano pel paese un aggravio abbastanza considerevole. Verso la fine del Gennaio 1814 fu anche in Baden, dalla Granduchessa Stefania, ripristinata un' " associazione di donne nel Granducato di Baden, per soccorrere i militari infermi e feriti ", organizzata esemplarmente e diffusa in tutto il paese, la quale soccorse in vario modo i lazzaretti del paese, le truppe proprie e degli alleati, che si trovavano al campo, i prigionieri di guerra, gl' invalidi, le vedove e gli orfani de' superstiti, gli abitanti del paese, impoveriti dalla guerra, e concesse cure balneari a'convalescenti.—Anche in occasione del fatto d'armi in Baden nel 1849, nella maggior parte delle città si costituirono associazioni, specialmente di donne, le quali fecero opere assai benefiche pe' lazzaretti.— L' associazione delle donne Badesi, fondata dalla Granduchessa Luisa per la minaccia di guerra del 1859, la quale attualmente è molto ramificata, ed è diffusa in tutto il paese, istituita in origine per soccorrere gl'individui caduti nel bisogno in seguito ad una guerra, nonchè i soldati infermi e feriti, rivolse in seguito la sua attività ad altre opere di beneficenza e di soccorso, e si occupò specialmente della formazione d' infermiere e potette soccorrere nella guerra del 1864 , come avvenne soprattutto anche in parecchie città del Granducato (Freiburg, Rastatt, Mannheim), i lazzaretti dello Schleswig-Holstein, i feriti e gl' invalidi dell' armata Prussiana ed Austriaca, nonchè gli abitanti più bisognosi del Sondeburg con danaro (per la somma non minore di 16.143 fior.) e con prodotti naturali. Allo scoppiar della guerra del 1866 si formarono di bel nuovo, e furono subordinate al comitato centrale dell' associazione, già 74 sezioni locali o distrettuali; diverse società di soccorso, anche quella maschile di Carlsruhe, ad essa si associarono, e furono così allora raccolti e dispensati 23.023 fior. e considerevoli quantità di prodotti naturali, in gran parte a' militari che si trovavano sul campo di battaglia e negli ospedali militari, ed agli abitanti del Granducato, danneggiati dalla guerra. Oltre a ciò fu anche consacrata speciale attenzione all'assistenza degl' infermi da parte dell' associazione, con infermiere, diaconesse, e suore della carità. Finita la guerra fu fondato un " Istituto pe' soldati Badesi, divenuti invalidi e pe' superstiti bisognosi de'caduti soldati badesi " col capitale di 20.000 fior. — Ma incomparabilmente maggiore fu l'ap-

plicazione di tutte le forze nella guerra franco-tedesca del 1870—71. Una società maschile di soccorso fondata di fresco, immediatamente prima che scoppiasse la guerra, aderì ben tosto ad unirsi come un solo organismo alla Società feminea, cioè " i comitati riuniti di aiuto per l'assistenza ed il soccorso a' soldati infermi e feriti " i quali si ripartirono in modo adatto allo scopo e si divisero il lavoro. Il numero delle 70 associazioni feminee che già esistevano prima che cominciasse la guerra, si aumentò a 97 e vi si aggiunsero ancora 61 associazioni maschili di soccorso. Tutto l'introito in danaro per lo scopo dell'assistenza volontaria degl'infermi e prestazioni di soccorso nell'interno del Granducato durante la guerra ammontò ad 847.192 tall., tutte le spese a 767.115 tall. il valore in danaro de' prodotti naturali ricevuti ad 1.648.905 tall., di quelli dispensati ad 1.523.966 tall. (2.666.937 fior.). Ne' 99 lazzaretti di riserva dell'associazione e ne' siti privati di cura nonchè ne' 4 lazzaretti di guarnigione che stavano nel paese, furono curati 34.888 pazienti con 697.568 giornate di cura. I lazzaretti, e segnatamente i lazzaretti-baracche, costruiti soltanto dopo scoppiata la guerra erano in gran parte organizzati in modo addirittura esemplare. Da' depositi dell'associazione, dalle stazioni di ristoro, e da'lazzaretti da campo partirono 211 trasporti molto importanti; il treno lazzaretto Badese, al quale apparteneva un personale di 139 individui (che funzionavano a vicenda) fece 20 viaggi, stette per via più di 88 giorni, e portò 4403 pazienti. Sotto la direzione suprema delle associazioni erano in attività 387 infermiere di varie categorie; non fu dimenticata la creazione di lazzaretti, di biblioteche di lettura di giornali e di libri ascetici, ed un ufficio internazionale d'indicazioni in Carlsruhe; in una stazione internazionale d'inverno e rispett. sanitaria, istituita in Baden-Baden, furono curate alcune centinaia di convalescenti e d'invalidi di tutte le armate, che avevano preso parte alla guerra.— Anche dopo finita la guerra fu mantenuta la fusione della società feminea e maschile, che si era verificata all'occasione della medesima, inquantochè esse sotto il nome di " associazione territoriale Badese di soccorso " si davano una presidenza comune per la direzione suprema, in tutte le faccende comuni ad ambedue. In altri tempi però queste associazioni attendono a'loro compiti particolari, ognuna per conto proprio. Tra questi compiti noi menzioneremo da parte dell'associazione maschile di soccorso la istituzione e la istruzione di un corpo di volontarii barellai, per gl'infermi, la elaborazione di un piano di mobilitazione per l'assistenza volontaria degl'infermi del paese, e per altro; pei conati dell'associazione feminea, per aumentare il personale di assistenza, le funzioni di amendue le associazioni, sino a questi ultimi tempi sono continuate con tutto zelo.

Nel Granducato di Assia, il quale passò agli alleati soltanto dopo la battaglia presso Hanau, le truppe di passaggio propagavano il tifo in tutti i luoghi (una delle più spaventevoli epidemie dominò in Magonza, ove dalla metà di Novembre del 1813 sino all'Aprile soltanto del 1814 morirono più di 21.000 soldati) e nel Marzo 1814, insieme all'armamento generale del paese, fu istituita dalla Granduchessa anche un' " associazione feminea nel Granducato di Assia " con 3 sezioni, per le 3 provincie dello Stato (Starkenburg, Assia e Vestfalia), la quale raccolse 19.370 fior. e spese 18.260 fior. insieme ad una quantità di prodotti naturali. Nel fatto d'armi del 1866, un'associazione fondata già nel 1859, tanto in Baden quanto in Assia, sotto il protettorato del Principe e della Principessa Carlo di Assia, alla minaccia del pericolo di guerra, nonchè la " Società di soccorso ", surta nel 1164 sotto lo stesso protettorato nel Granducato di Assia per l'assistenza degl'infermi e pel soccorso de'soldati sul campo di

battaglia „ con 11 associazioni locali ed anche altre società costituite esclusivamente per tutta la durata della guerra, potette adoperarsi con gran successo a pro degl' infermi e de' feriti della Germania media, dopo aver fatti, prima che scoppiasse la guerra, varii preparativi calcolati per una di queste. De' 23.313 fior. raccolti, oltre a' prodotti naturali, ne furono spesi 14.726, a prescindere dalle spese speciali delle 34 associazioni locali, per la somma di 23.926 fior. Dopo la guerra si costituì anche un'"associazione pel soccorso degl'invalidi e de'superstiti de'soldati periti nel fatto d'armi del 1866 „ la quale negli anni 1866 e 1867 disponeva di un introito superiore a 34.325 fior. — La guerra che aveva rivelato l'urgente bisogno di aumentare i mezzi di assistenza, che erano stati ammanniti, menò, negli anni successivi, per iniziativa della principessa Ludovico di Assia Alice (la Granduchessa poi defunta) alla formazione tardiva (dopo il 1869) dell'"associazione feminea, denominata Alice, per l'assistenza degl'infermi nel Granducato di Assia, la quale si propone per scopo principale la formazione di infermiere. Quest' associazione di soccorso nell' intervallo tra le due guerre compì varie opere preparatorie ; noi rileveremo (in Darmstadt , Offenbach, Worms), l' impulso alla conferenza tenuta a Würzburg (nell' Agosto 1867) da' delegati tedeschi delle associazioni di soccorso, lo stabilimento avviato di una organizzata corrispondenza tra i presidenti delle stesse. Durante la guerra franco-tedesca l' Assia fu l' esemplare de' più volenterosi atti di sacrificio , che abbia saputo organizzare un piccolo stato , mentre le due associazioni principali, quella di soccorso e l' associazione feminea Alice , agivano strettissimamente unite tra loro. Amendue queste associazioni disponevano in tal' epoca di un introito in danaro non minore di 574.618 tall., oltre ad una quantità di prodotti naturali pel valore di 331.526 tall. La cura ne' lazzaretti del Granducato era eccellente; in parecchi luoghi, come in Darmstadt (ospedale Alice), ed a Worms erano eretti de' lazzaretti a baracche. Ne' lazzaretti delle associazioni, privati e di riserva del paese furono curati in tutto 21.744 tedeschi e 2242 francesi con 539.859 giornate di cura. Come personale di assistenza nel paese stesso erano impiegate 303 infermiere (tra le quali 113 dell' associazione feminea Alice) e 154 infermieri, oltre a 138 altri inservienti di sesso maschile e femineo; partirono pel teatro della guerra 15 medici , 65 infermiere , 7 diaconi da campo , 266 soldati degli 11 più grandi corpi sanitarii o di soccorritori nel bisogno, formati nel Granducato, ed inoltre 247 soldati di sgombro e conduttori di trasporto. Nelle stazioni di medicatura e di ristoro nel paese funzionavano 144 delegati ed un personale di assistenza, costituito da 1321 individui. Calcolando inoltre le opere di un " comitato per la provvigione delle truppe di Assia nel campo di battaglia„ le spedizioni fatte alle stesse, pel valore di 343.036 tall. ed i pacchi privati, forniti ai singoli soldati, in proporzioni assai rilevanti; la istituzione di un ufficio d' informazioni a Darmstadt, il soccorso delle famiglie dei soldati , degl' invalidi e de' superstiti de' caduti , ed inoltre l' opera ancora di circa 30 altri comitati autonomi, istituiti per gli scopi speciali più svariati, le oblazioni ricevute in danaro, per una somma non minore di 191.577 tall., e di 107.014 tall. in materiali; tutte questo, preso insieme, dà una grandiosa idea degli atti di spontaneo sacrificio, compiuti da un piccolo paese. Le collette, ed in massima parte le spese di danaro, largito volontariamente e di materiali donati nel Granducato di Assia , furono calcolati al Maggio 1871 per la somma di 903.360 tall. (1.581.930 fior.) de' quali 708.566 tall. (1.239.992 fior.) sono stati contribuiti soltanto dalla popolazione del Granducato, che ascendeva ad 823.000 anime. Le due associazioni, tanto quella di soccorso, quanto l'associazione Alice, sono anche in tempo di pace tra le

più attive; quest' ultima, recentemente, si è assunto anche l'incarico di sorvegliare l'assistenza degli orfani nel Granducato.

In confronto dell'attività spiegata dalle associazioni tedesche, sinora citate, quella delle associazioni degli altri piccoli stati della Germania (forse ad eccezione di quelle di Amburgo), delle quali dobbiamo ormai in breve far menzione, fu, com' era naturale, in tutto esigua; bisogna non pertanto rilevare a questo proposito con soddisfazione, che anche i più piccoli paesi, in tutte le grosse guerre di questo secolo, non han mai mancato di cura per gl' infelici costituiti dalla sorte in uno stato di sofferenza. Nel Mecklemburgo, il cui contingente in Russia nel 1812 fu quasi distrutto (di 1700 soldati del Mecklenburg-Schwerin ne ritornarono appena 100) dovettero essere soccorse le vedove e gli orfani de' caduti. In amendue i Granducati, dopo che si erano essi distaccati dalla confederazione Renana, si costituirono, nella primavera del 1813, anche in associazioni, alla cui testa stavano in parte donne principesche per l' equipaggiamento de' volontarii, per soccorrere i lazzaretti, gli abitanti caduti in miseria, per effetto della guerra, segnatamente di Amburgo ecc. — " L'associazione territoriale Meclemburghese per l'assistenza sul campo di battaglia de'militari feriti ed infermi, fondata 50 anni più tardi nel Giugno 1864„ si mostrò di già, nella guerra del 1866, molto utile, giacchè del suo introito in danaro, che ascendeva a 26.253 tall., ne spese 23.495 e con questi, come pure co'prodotti naturali abbondantemente ricevuti, soccorse tanto i lazzaretti che si trovavano sul teatro della guerra in Boemia, quanto quelli che si trovavano nella Germania media. Servigi incomparabilmente maggiori fu in grado di prestare quest'associazione nella guerra del 1870—71, parte con spedizioni sul teatro della guerra, parte con i suoi atti compiuti nelle 3 stazioni di ristoro e di medicatura e ne' 12 lazzaretti di riserva che erano nel paese. Di tutti i suoi introiti per la somma di 63.194 tall. ne furono spesi 59.876.— Sin dall' anno 1880 esiste anche nel Meclemburgo una Società feminea " l'associazione feminea Meclemburghese Maria „, fondata dalla Granduchessa Maria.—Nel 1815 si erano costituite in Oldenburg delle associazioni feminee, le quali raccolsero una somma di danaro niente affatto dispregevole, e la spesero, insieme a diversi prodotti naturali, a beneficio delle truppe che stavano sul campo di battaglia e pe' lazzaretti del Belgio e del Basso Reno. L' associazione Oldenburghese, fondata nel principio del 1864, pe'militari feriti, potette già nel fatto d' armi di quest'anno fare alcune spedizioni a' lazzaretti dello Schleswig, come pure nel 1866, in proporzioni maggiori a' lazzaretti della Boemia e della Germania media; i suoi introiti ammontavano a 14.046, le spese a 13.755 tall. Un'altra associazione, fondata in Oldenburg soccorse le famiglie de' militari che stavano al campo di battaglia ed anche essi stessi. La somma complessiva di danaro ricavato dalle oblazioni volontarie, fatte nel Granducato, per attenuare le gravezze e le conseguenze della guerra, fu calcolata a più di 30.000 tall.—Durante la guerra del 1870 e 1871 le due associazioni agirono di bel nuovo di conserva, sotto il nome di " associazione territoriale Oldenburghese, per attenuare le sofferenze della guerra „; essa raccolse 56.649 tall. e ne spese 54.999. I Granducati ed i Principati della Turingia, i quali per le guerre del 1806, 1813 e 1866 furono tutti quanti più o meno direttamente afflitti da comuni e gravi sofferenze, ebbero perciò, com' è naturale, frequentemente occasione di praticare l' assistenza volontaria degl'infermi; non pertanto tra gli effetti della battaglia di Iena, che fece sentire dapertutto la sua azione si riscontrarono in Turingia soltanto isolate ed accidentali manifestazioni della stessa. Allorchè poi, sei anni più tardi, gli avanzi dell'armata francese

battuta presso Lipsia, rincularono verso il Reno, il Granducato di Sassonia-Weimar-Eisenach specialmente ebbe a soffrire gravi danni, cagionati dal saccheggio, dalla diffusione del tifo castrense ecc. e si costituirono allora anche ivi associazioni per soccorrere i feriti, le vedove e gli orfani, come pure per ogni altro scopo di soccorso; nel Febbraio 1814 si ramificò in tutto il paese anche "l'istituto delle donne patriottiche di Weimar", il quale funziona anche oggidì, con grande energia. Dopo quella di Weimar anche le contrade di Altenburg e di Reuss ebbero a soffrire maggiormente i danni della guerra, a motivo della loro vicinanza a Lipsia. — Nel 1866 le associazioni costituite in Weimar, Gotha, Altenburg, Coburgo, Gera, Greiz ecc. istituite a preferenza pe' lazzaretti che a loro si trovavano più vicini, fecero nonpertanto anche delle spedizioni a' diversi teatri della guerra. — Negli anni 1868 e 1869 furono istituite in Weimar ed in Altenburg, e, nel 1870, anche prima che scoppiasse la guerra, in Gotha e Coburgo, associazioni territoriali per la cura de' militari feriti, le quali ebbero ad intraprendere bentosto una missione militare e furono alla stessa adattate le loro forze. A noi piace soltanto accennare che, nel Granducato di Altenburg, la somma di tutto ciò che è stato speso durante la guerra, in opere di spontanea filantropia, fu calcolata per 83.914 tall., nel Granducato di Coburgo pel numero non completo di 50.000 abitanti a circa 67.000 fior. e nel Principato di Schwarzburg-Sondershausen a 17.500 tall.

Ne' Granducati di Anhalt, i quali soltanto dopo la battaglia di Lipsia furono in grado di mettersi a fianco degli alleati, ed erano stati obbligati a dividere con essi non lievi sofferenze, per effetto della guerra portata nel 1813 nelle loro immediate vicinanze, si costituirono parimenti, dal Novembre 1813 in poi, associazioni feminee e specialmente in Dessau una di esse, alla cui testa stavano le Principesse della casa regnante. Queste associazioni ebbero non poco a fare col soccorso de' lazzaretti che si trovavano nel paese. — I comitati, costituiti nel 1866 nelle 5 città distrettuali (riunite fin dal 1863) del Granducato per la cura de' feriti, disponevano di oltre 20,500 tall. di danaro contante e di una quantità di prodotti naturali del valore di 10,700 tall.; furono curati nel paese stesso 559 pazienti e ristorati numerosi feriti, che passavano co' treni ferroviarii (soltanto in Cöthen 8400); anche le truppe sane di passaggio furono accolte con la più cordiale ospitalità. Verso la fine del 1868 fu riorganizzata "l'associazione territoriale di Anhalt per l'assistenza sul campo di battaglia de' militari infermi e feriti, e, nel 1870, riprese di bel nuovo il lavoro dell'anno 1866, in proporzioni più vaste e con mezzi maggiori. Detta associazione introitò durante questa guerra 54,111 tall. di danaro contante e 18,825 tall. di prodotti naturali; dei primi furono spesi 45,907 tall. Ne'lazzaretti di riserva del paese fu curato un numero considerevole d'infermi e di feriti, e si spese una somma non lieve di danaro per soccorrere le truppe che stavano sul campo di battaglia e quelle di passaggio (il distretto di Cöthen soltanto 49,518 tall. per diverse opere di beneficenza).

Il Granducato di Braunschweig, il quale, soltanto dopo la battaglia di Lipsia si liberò dal dominio del regno di Vestfalia, manifestò la sua riconoscenza in primo luogo soccorrendo largamente gli sfortunati abitanti di Lipsia e dintorni ed i lazzaretti locali, essendosi ben tosto costituita a questo scopo un'associazione, la quale poi prese cura anche de' lazzaretti del proprio territorio. Anche nel 1815 si raccolsero di bel nuovo copiosi doni pe' feriti, gli invalidi, le vedove e gli orfani. — Allo scoppiar della guerra del 1866 si costituirono comitati per la cura de'feriti in molte località del paese, porzioni nelle stazioni ferroviarie di medicatura, porzione ne' lazzaretti; quello della

città di Braunschweig soltanto spese per questo scopo, dentro e fuori del paese, 13,373 tall.—Identica ma considerevolmente maggiore attività spiegò durante la guerra franco-tedesca " l'associazione territoriale di Braunschweig, fondata nel Marzo 1869, per l'assistenza sul campo di battaglia de' militari infermi e feriti „ la quale del suo introito ascendente a 71,863 tall. ne spese 68,800, per la cura de'feriti nelle stazioni di medicatura, ne'lazzaretti sociali e di riserva, per soccorso alle famiglie superstiti de' soldati e per spedizioni a' lazzaretti stranieri.

Passiamo ora alle tre città libere della Germania settentrionale, tra le quali si è sempre finora distinta Amburgo, per la copia de'mezzi da essa impiegati per l'assistenza volontaria degl'infermi. All'epoca della guerra di indipendenza ebbe Amburgo a superare dure prove, in parte per l'assedio che durò un anno (Maggio 1813—1814) da parte degli alleati, e per l'affollamento ivi stesso di un gran numero d'infermi ed in parte per la espulsione di più che 20,000 abitanti, non approviggionati per un'assedio, i quali, da'comandanti francesi furono ridotti alla miseria, e sarebbero periti se tutto il vicinato non si fosse caritatevolmente di loro interessato. Ciò nonpertanto si effettuirono, prima e dopo l'assedio, soccorsi delle truppe anseatiche, dei superstiti de' caduti e de' prigionieri di guerra, e nell' anno 1815 le associazioni allora costituite fecero spedizioni di non piccolo rilievo alla legione anseatica sul teatro della guerra ed a'lazzaretti sul Basso Reno. Ne' tre fatti di armi avvenuti nello Schleswig-Holstein nel 1848, 1849, 1850 si distinsero per le loro largizioni oltre agli abitanti de' Granducati anche quelli di Amburgo; purtuttavia noi non siamo in grado di darne ragguagli precisi, senonchè per la guerra del 1864, divampata di bel nuovo nelle stesse contrade. Quattro associazioni si costituirono in quell' epoca in Amburgo: la associazione feminea di Amburgo, la quale si propose il compito di concedere soccorsi tanto a' tribolati cittadini dello Schleswig-Holstein quanto a' feriti; oltre a ciò il comitato per l' assistenza de' feriti e degl' infermi, il quale disponeva di un' introito maggiore di 156,355 marchi Bco. fornì abbondantissimamente i lazzaretti del teatro della guerra, con spedizioni del peso di 290,105 libbre, ed impiegò il residuo di 20,000 marchi bco. in una istituzione per gl'invalidi austriaci e prussiani; si compose finalmente un comitato per le vittime delle battaglie navali (tutto a profitto della marina austriaca) ed una istituzione per le vedove e gli orfani degli austriaci caduti. Tutte queste associazioni disponevano, secondo i nostri calcoli, di una somma di circa tall. 126,136. — Anche più estese furono le opere di quella di Amburgo, nella guerra del 1866. " L'associazione di Amburgo per l'assistenza sul campo di battaglia de' militari infermi e feriti „ non solo potette fare spedizioni assai considerevoli a' lazzaretti, e praticare altre opere di beneficenza, ma si costituì ancora un'associazione feminea di Amburgo-Altona, tendente a scopi uguali, come pure una società volontaria di lazzaretti per l' accoglienza de' feriti nello stesso Amburgo, un comitato di soccorso per le truppe di Amburgo, un comitato pe' soldati Annoveresi, un' associazione per soccorrere i bisognosi sul teatro della guerra, e finalmente una diramazione sociale della istituzione per gl' invalidi nazionali. Tutte queste associazioni disponevano di una somma in danaro di circa 243,522 marchi Bco. ed 84,969 marchi Cour. ovvero di circa 155,748 tall. pruss.—Molto più grandiose furono le opere di Amburgo, nella guerra del 1870—71. Conoscendo esattamente la necessità di stare in comune commercio, le associazioni, che prima della guerra erano tra loro separate, si collegarono sotto il nome di " comitati riuniti pe'feriti „ e, convenientemente organizzati, iniziarono opere di ben lunga portata. Non meno di 16,592 colli del peso di 16,054 quint. ed anche 6400 quintali di

ghiaccio furono spediti sul teatro della guerra, ne' lazzaretti di riserva, privati e sociali che si trovavano in Amburgo ed Altona, su 1366 posti furono curati 5174 infermi e feriti, fu equipaggiato e spedito sul campo di battaglia un corpo di persone addette a trasportare gl'infermi, composto di 64 uomini, mentre un treno lazzaretto, costruito secondo un sistema speciale (HENNICKE) trasportò 780 pazienti. Gl' introiti de' comitati riuniti ammontarono a 318,365 tall. in danaro ed in una quantità di prodotti naturali pel valore di 112,300 tall., in tutto 430,665 tall. de'quali fu spesa la massima parte. Aggiungendo a queste le spese di altre associazioni di Amburgo, come dell'" associazione per la cura della salute dell'armata in campo di battaglia„ (10 spedizioni in Francia pel valore di circa 67,000 tall.), dell'associazione speciale pel 76 Reggimento (di Amburgo), dell' associazione pel ristoro delle truppe di passaggio, dell' associazione del territorio provinciale, si possono calcolare le prestazioni di Amburgo, nel servizio di guerra, a più di 600,000 tall., a'quali si aggiunsero ancora le spese delle associazioni per le famiglie degl' individui chiamati sotto le armi e per quelle prive d'industria, e le collette, soltanto allora iniziate, della Società Amburghese della istituzione Imperatore Guglielmo per gl' invalidi tedeschi, nella somma di 200,000 tall.—In quanto alla società feminea Amburghese di soccorso, la quale possiede un policlinico ed un'ospedale sociale, eccellentemente costituito, ed anche dopo la guerra ha in varie circostanze di necessità prestato largamente il suo soccorso, appunto come le altre società appartenenti al consorzio delle associazioni feminee tedesche, noi ne abbiamo già dato più sopra una notizia riflettente la istruzione delle infermiere.

Brema, la quale nel 1810 ebbe la stessa sorte di Amburgo, di essere cioè incorporata all'impero Francese, fu più tardi più fortunata di quella, giacchè, nel dicembre 1813 riacquistò la sua indipendenza. Per gli ospedali militari ivi stesso esistenti, abbastanza bene organizzati, fu raccolto un fondo per migliorare la cura de' feriti, fu fondata anche una società feminea, la quale, nel 1815, dopo la battaglia di Belle-Alliance, spedì due deputati, un signore ed una signora ne' lazzaretti del Belgio, ove essi, aiutati anche da varie altre parti con contribuzioni, furono in grado di prestare servigi di straordinaria utilità.—Nella guerra del 1864 un'associazione feminea raccolse e distribuì, oltre ad una considerevole quantità di prodotti naturali, 7137 tall. a'lazzaretti ed agli abitanti caduti in disgrazia, per effetto della guerra; lo stesso avvenne dell'introito di altre collette, ammontante a 5639 talleri. Nel 1866 l'associazione di soccorso costituita in Brema pe' feriti disponeva di 77.072 talleri in oro; si fecero 76 considerevoli spedizioni su i diversi teatri della guerra, e, finita questa, una somma considerevole del danaro introitato (44.172 talleri) fu ceduta all'istituto per gl'invalidi nazionali, intitolato Vittoria. Assai più grande fu l' operosità dell'associazione Bremese di soccorso pe' militari feriti e del comitato delle signore nella guera del 1870 e 1871. Esse possedevano 237.635 talleri in oro, ricavati da collette, de'quali furono presi 201.067. In 46 spedizioni, oltremodo copiose, furono spediti con 120 carri ferroviarii a 200 quintali, 32.600 colli ne' depositi della Germania e sul teatro della guerra, furono anche abbondantissimamente riforniti di prodotti naturali i 7 lazzaretti di riserva in Brema, ne' quali furono curati 18.000 soldati con 74.000 giornate di cura.

Lubecca, quantunque molto lontana dal teatro della guerra, ebbe anch'essa a provare le sofferenze della guerra, per la capitolazione ivi avvenuta del corpo Prussiano, sotto il Blücher. Tra i danni della guerra, calcolati per 11.252.380 franchi si trovarono anche 552.251 franchi pe' bisogni degli ospedali. Per attenuare le necessità degli abitanti e degli ospedali, si costituì una commissione di soccorso ed un'altra commissione per gli ospedali. Sette anni più

tardi, cioè nel 1813, noi troviamo in Lubecca, la quale ebbe quasi la stessa sorte di Amburgo, una commissione per gli ospedali, sollecitatrice di contribuzioni pe'lazzaretti, ed inoltre un'associazione feminea ed una commissione di soccorso per gli Amburghesi espulsi, de' quali soltanto furono accolti e curati in Lubecca per lo meno 5500. Anche nel 1815 un'associazione di donne, con la cooperazione de'delegati di Brema, aveva cura de'lazzaretti del Belgio, della Renolandia e della Vestfalia. Lo stesso avvenne nel 1864 con spedizioni di danaro e di prodotti naturali a'lazzaretti dello Schleswg. Nell'anno 1866 si costituì a Lubecca un comitato di soccorso pe'feriti ed un'associazione di donne, i quali, oltre a somme di danaro, spedirono 331 colli, del peso di 34.613 libbre. In quanto ad una pratica volontaria di soccorso in Lubecca durante la guerra del 1870-71, noi sappiamo soltanto che i lazzaretti militari ivi esistenti, ricevettero un soccorso da quelle associazioni locali maschili e feminee.

Prima di passare alla pratica dell'assistenza volontaria degl'infermi al di fuori della Germania, vogliamo ricordare, brevemente, le opere di quelle parti del territorio tedesco che furono nel 1866 incorporate alla Prussia, cioè l' Annover, Kurhessen, Nossau, Francoforte s. M. lo Schleswig-Holstein, sino all'anno indicato.

Nell'Annover esisteva già al principio di questo secolo una “ Società per le vedove e gli orfani de' militari „ costituita con le contribuzioni patriottiche a pro delle vedove e degli orfani de' soldati, caduti ne'fatti d'armi del 1793-94, la quale, malgrado l'occupazione nemica, potette esercitare il suo ufficio quasi senza essere disturbata; spese 53.497 talleri di danaro corrente dal 1793—1815, e, dopo avere ottenuto un significante capitale (129.928 talleri in oro) da un fondo raccolto in Inghilterra, per mezzo del comitato di sottoscrizione di Waterloo, fu in grado di spendere, sino al 1840, 223.766 talleri in moneta corrente. Nel 1869 questa società fu incorporata alla commissione governativa di amministrazione del fondo degli ospedali, de' legati e delle opere pie. Dopo che questa regione si liberò con la battaglia di Lipsia dal dominio straniero, ebbero luogo ben presto collette, per le devastate contrade intorno a Lipsia e nell'Elba inferiore, per l'equipaggiamento della milizia territoriale, e poi la formazione di società feminee in quasi tutte le città del territorio, le quali nel 1815, allorchè si trattava di soccorrere le truppe patrie combattenti nel Belgio, si propagarono in tutta quella regione, compresa la Frisia orientale, allora tuttavia Prussiana. Se nel 1849 si fossero nel paese organizzate o no delle collette per le truppe Annoveresi, che stavano sul campo di battaglia nello Schleswig, non è venuto a nostra conoscenza.—Allorquando si verificarono gli eventi marziali dell'anno 1866, non era affatto preparata ed organizzata alcuna assistenza volontaria pe' feriti nel regno una volta di Annover; sursero piuttosto, soltanto in furia e fretta, dopo che ebbe luogo lo scontro presso Langensalza, con la successiva capitolazione dell'armata Annoverese, in quasi tatte le grandi e piccole località del paese, associazioni pel soccorso de' tribolati, appartenenti all'armata e de'superstiti de' caduti. Una gran parte di esse fu consecutivamente riunita ed incorporata in un “ comitato centrale di soccorso pe' soldati Annoveresi feriti e pe' superstiti de' caduti „ il quale comitato per diversi scopi spese negli anni 1866 e 1867 20.413 talleri, mentre alcune associazioni rimaste indipendenti distribuirono soccorsi per proprio conto, per es. in Osnabrück, Celle ecc. (la prima p. e. aveva raccolto circa 12.000 talleri in danaro e circa 7000 tall. di prodotti naturali). L' associazione provinciale Annoverese, che costituisce presentemente un anello nella catena dell'associazione Prussiana, è una delle più attive della Prussia.

Nell'Assia Elettorale, dopochè la stessa si fu liberata dal giogo straniero, con la battaglia di Lipsia, si costituì ben presto, in seguito ad un proclama delle Principesse Elettorali, un'associazione feminea, destinata, in origine soltanto ad equipaggiare i volontarii sprovvisti di beni di fortuna, e ciò fin dal 1815, quando minacciava di bel nuovo la guerra, ma anche per soccorrere gl'infermi ed i feriti; quest'associazione, dal dicembre 1813 sino al settembre 1815, raccolse 67.506 talleri, ma l'impiegò per la massima parte a scopo di equipaggiamento. Del resto furono i Principati di Fulda ed Hanau quelli funestati nel modo più spaventevole dal tifo, portatovi dalle truppe francesi che si ritiravano da Lipsia; e la regione di Hanau fu sottoposta ancora a dura prova per la battaglia che quivi ebbe luogo. Nell'anno 1866 l'Assia Elettorale, tanto meno dell'Annover, aveva apparecchiato qualche cosa per la evenienza della guerra, le collette si fecero piuttosto dopo i primi scontri avvenuti in Turingia, in seguito ad invito del Governatore generale stabilito in Prussia. Da Cassel, come pure da Marburgo, Hanau e Fulda furono spediti in Turingia ed a' lazzaretti sul Meno (Aschaffenburg, Wertheim) soccorsi di personale e di materiale e furono curati nello stesso territorio una gran quantità di feriti e d'infermi.

Nulla sappiamo delle opere di assistenza volontaria degl'infermi compiute in Nassau, all'epoca della guerra d'indipendenza, se non che questa piccola contrada fu spaventevolmente funestata dal tifo, che vi propagarono le schiere combattenti. Nel fatto d'armi del 1866 si raccolsero per le truppe del Granducato 4651 fiorini e, negli anni 1866 e 1867, furono accordati a 600, sino a 700 feriti, per la mediazione dell'associazione di cura in Wiesbaden circa 12.000 bagni termali, ivi stesso.

La città di Francoforte sul Meno, dopochè con la battaglia presso Hanau, era andato in rovina per opera degli eserciti di passaggio pel Granducato di Francoforte, creato da Napoleone, fu riempiuta de' loro feriti ed infermi, e vi si sviluppò anche il tifo, in modo abbastanza esteso. Più grandi ancora furono per gl'infermi ed i feriti le calamità, a causa dell'incendio delle baracche di legno innalzate sulla Pfingstweide ed occupate da più di 1000 soldati, quasi tutti quelli che vi erano ricoverati, e l'associazione feminea, costituita verso la fine dell'anno 1813, ebbe quindi abbastanza occasione ad esercitare la sua beneficenza. Sino al gennaio del 1815, essa largì 20.832 fiorini insieme ad una considerevole quantità di prodotti naturali; la stessa s'impose anche il compito di attenuare le necessità prodotte dalla guerra in Francoforte e ne' dintorni, e raddoppiò la sua attività allo scoppiar della guerra dell'anno 1815, nel quale anno potette fare soltanto delle spedizioni a' lazzaretti lontani. Al principio della guerra del 1866 l'associazione di soccorso costituita ivi stesso, a pro de' militari infermi e feriti, a fianco della quale stavano tre associazioni feminee, equipaggiò un corpo sanitario di volontari, composto di 180 uomini, il quale intanto, a motivo della lontananza del luogo di combattimento da Francoforte, ebbe poche volte soltanto occasione a prestare i suoi servigi sul campo di battaglia, ma molte volte invece nel trasporto de' feriti e de' materiali (nel territorio e sul Meno) e nell'assistenza de' feriti. Oltre a considerevoli distribuzioni a' quattro lazzaretti, siti nella stessa città, ed a numerosi lazzaretti da campo nella regione del Meno e del Tauber, quest'associazione impiegò pe' suoi fini 25.749 fiorini, appunto come una seconda associazione, costituitasi insieme alla prima, spese 9000 fiorini ed una corrispondente quantità di prodotti naturali. Dalla società, la prima nominata, ebbe origine nel 1868 un'associazione di soccorso affiliata al comitato centrale Prussiano, la quale nel 1870-71 prestò servigi molto importanti (le sue entrate ammontarono a 148.644 fiorini, le spese

a 130.006 fiorini, ne' lazzaretti sociali e di riserva di Francoforte furono curati 11.910 soldati con 256.706 giornate di cura, il suo corpo sanitario di volontari, composto di 210 uomini, parte mosse pel campo, parte disimpegnò il servizio di cura e di sgombro nelle stazioni ferroviarie di Francoforte); del suo istituto d'infermiere fondato nel 1868 abbiamo già fatto più sopra menzione.

Relativamente allo Schleswig-Holstein, che sino al 1864 appartenne alla Danimarca, ci son note le collette fatte al principio di questo secolo, pei diversi fondi di soccorso, istituiti in Danimarca a prò delle vittime della guerra tra l'Inghilterra e la Danimarca (1801, 1807). Nel 1813 e 1814 si fecero delle collette pe' lazzaretti siti nel paese stesso e per gli abitanti rovinati a causa della guerra, ma soprattutto in Altona si spiegò una significante attività a prò degli espulsi abitanti di Amburgo, parte per farli procedere più innanzi, parte per sostentarli, essendosi speso a questo scopo dal comitato locale di soccorso 191,524 marchi (circa 76,609 talleri). — All'epoca della sollevazione de' Granducati, ne' tre fatti d'arme del 1848, 1849 e 1850, insieme all'equipaggiamento di un'armata, molte opere considerevoli, delle quali sfortunatamente noi non abbiamo cognizione sufficiente, furono anche ivi stesso compiute ne' lazzaretti, istituiti nella maggior parte delle città dalle associazioni (per lo più feminee) che vi si erano costituite. Le spese a mò d'esempio della società di soccorso in Kiel, costituita da signore, ammontarono ad 8692 marchi. — Assai meglio conosciute son le opere delle stesse località e delle associazioni, segnatamente di Altona, Itzehoe, Neumünster, Rendsbug e Kiel, ed inoltre dello Schleswig, Flensburg, Apenrade ed Hadersleben nel fatto d'armi del 1864, ove le stesse, insieme alle associazioni di Amburgo, accordarono a' lazzaretti della Prussia e dell'Austria i più speciali soccorsi; il danaro soltanto, del quale disponevano in questa guerra le associazioni dello Schleswig-Holstein, è stato da me calcolato per 89,863 talleri. — Durante la guerra del 1866 furono le stesse località nell'Holstein e nello Schleswig, quelle in cui si fecero delle collette a pro de' militari Prussiani, Austriaci, Sassoni ed Annoveresi e dalle quali si fecero spedizioni di danaro e di prodotti naturali, parte alle grandi associazioni Prussiane, parte ai lazzaretti di Boemia e della Germania media. Soltanto le collette di danaro potettero essere da noi valutate per lo meno a 46,600 talleri.

Passiamo ora all'Austria. Ivi stesso nel primo decennio di questo secolo, e segnatamente ne' fatti d'armi del 1800 (nella Germania superiore), del 1805 (battaglia di Austerlitz) e del 1809 (battaglia di Aspern), si ebbe molte volte occasione ad esercitare l'assistenza volontaria degl' infermi e de' feriti, soprattutto ne' due fatti d'armi da ultimo nominati, ne'quali la stessa Vienna e tutti i dintorni furono riempiuti dalle vittime della guerra. A causa di questa, e specialmente a Vienna, erano state in epoche diverse e con buon successo organizzate delle collette per le truppe che stavano sul campo di battaglia, pe' feriti, per gli ospedali, pe' prigionieri di guerra, per soccorsi alle donne ed a' fanciulli degl' individui della milizia territoriale, chiamati sotto le armi, per gl'invalidi, per le vedove e gli orfani de' caduti, mentre contemporaneamente le popolazioni delle parti del paese funestato dalla guerra e dal passaggio degli eserciti, ebbero non poco a soffrire per le malattie importatevi dalle truppe, e soprattutto pel tifo castrense. Delle opere di altre provincie dello Stato all'infuori dell' Austria e della Stiria assai poco è venuto a nostra conoscenza. Ma più considerevoli furono anche in Austria le spese e le prestazioni nelle guerre del 1813 e 1814. Anche a quest'epoca il centro di gravità di questi sforzi era rappresentato dalla città imperiale di Vienna, quantunque la Boemia e la Moravia non fossero state seconde per arditezza di

sacrificio al Granducato di Austria. Anche per questo periodo di tempo come per gli antecedenti, si trattava non già di associazioni quasi centralizzate, le quali s'incaricassero dell'opera di soccorso (quantunque alcune di queste fondate in origine assolutamente per scopi diversi) ma di assembramenti isolati di identica natura, come li abbiamo indicati per le epoche precedenti ed abbiamo in altro luogo cercato di riassumerli. Non se ne può fare, per conseguenza, neanche una sommaria esposizione numerica. In Boemia, e soprattutto in Praga, dopo le battaglie di Dresda e di Culm, furono amorevolissimamente curati numerosi feriti e specialmente anche i Prussiani. Non poche spese importarono le opere pie, istituite dopo la fine della guerra, porzione da singole persone e corporazioni e porzione dalle provincie dello Stato per la cura degl' invalidi, nonchè delle vedove e degli orfani de' caduti. Erano state ugualmente organizzate collette anche per gli abitanti bisognosi de' campi di battaglia di Wagram e di Aspern e più tardi per quelli de' dintorni di Culm.

Quarantacinque anni dopo la prima pace di Parigi (1814) cioè alla fine dell' Aprile 1859, allo scoppiar della guerra d' Italia, si costituì a Vienna, a prò delle vittime della guerra, un'" associazione patriottica di soccorso ", alla quale si unì bentosto una quantità di sotto-associazioni nel Granducato di Austria, come pure in Innsbruck, Trieste, e Verona. Con la cooperazione attiva di molte autorità e compagnie, soprattutto delle grandi compagnie di trasporto (per mezzo di ferrovie e di battelli a vapore) furono abbondantemente forniti di tutto il necessario i più grandi lazzaretti da campo e coadiuvati allo sgombro di circa 48,700 infermi e feriti (il totale dei quali ascendeva a circa 60,000) e fu anche curata negli ospedali sociali di Vienna una quantità di feriti. Tutto l'introito di queste associazioni ammontò a 367,328 fior. in valuta austriaca di danaro contante, ed a 193,375 fior. di carte valori, dei quali 189,728 fior. furono spesi nel soccorso degli ospedali e de' feriti ed una somma di 177,600 fior. fu impiegata a prò de' militari, divenuti incapaci a guadagnarsi il sostentamento, per le famiglie de' caduti, e per la fondazione di opere pie a vantaggio di queste ultime. A tutto ciò si aggiunsero le spedizioni abbondantissime di prodotti naturali, fatte da tutte le parti della monarchia, da molte parti della Germania e dalla Svizzera. Terminata la guerra quest' associazione, che si era costituita semplicemente per la durata della stessa, si sciolse di bel nuovo. Quantunque l' associazione di Vienna, come pure altre associazioni del territorio (per es. l' *associazione patriottica della Stiria* in Graz, la quale impiegò i 67,006 fior. da essa introitati nella cura de' feriti di passaggio e di quelli accolti negli ospedali, in opere pie a prò degl'invalidi, delle vedove e degli orfani) e molte comunità, compagnie, corporazioni ed individui privati, avessero fatto quanto era in loro potere, pure non si potettero con tutto ciò impedire quelle scene raccapriccianti, come si verificarono a Solferino, e le quali, fortunatamente, dettero la spinta al principio di un' era novella per la cura de' feriti in battaglia. Il numero delle vittime di questa guerra fu del tutto sproporzionatamente grande. All' " *associazione di soccorso patriottica di Vienna per la durata della guerra* " organizzata di bel nuovo nel Febbraio del 1864, allo scoppiar della guerra Tedesco-Danese, si unirono le associazioni costituite ad Innsbruck e Klagenfurt, mentre autonome associazioni di soccorso si costituirono a Graz, a Praga, a Brünn ed a Linz. L' associazione patriottica di Vienna aveva un patrimonio di 137,987 fior. di danaro contante e 118.890 fior. di obbligazioni, i quali furono impiegati alla stessa guisa come nel 1859, tra i quali 112.090 fior. per soccorsi ed opere pie, a pro degl'invalidi e dei superstiti. Tra le altre associazioni di parte austriaca che erano in attività

in questo fatto d' armi, noi menzioneremo un' associazione di signore a Vienna, per fornire le truppe di abiti caldi. l' associazione di soccorso Morava pe' feriti in Brünn (patrimonio superiore a 23,900 fior.), il Comitato in Praga (il quale disponeva di una sostanza maggiore di 43,000 fior.), il comitato di soccorso dell'Austria superiore in Linz (patrimonio di circa 39,000 fior. di danaro contante a 36,000 fior. di obbligazioni), il comitato delle donne in Graz (con 18,000 fior. di danaro contante e 71,900 fior. di carte valori), le quali appunto come le piccole associazioni di Innsbruck, di Trieste ecc., soccorsero le truppe ed i feriti delle natie provincie ed i lazzaretti de' lontani teatri della guerra, ma col residuo, spesso significante, delle loro sostanze, fondarono, a pro degl' invalidi, permanenti opere pie, delle quali altre ancora furono istituite da compagnie e persone private. L' Ordine de' cavalieri tedeschi spedì 20 delle sue suore come infermiere ne' lazzaretti dello Schleswig e curò ne' suoi ospedali una quantità di feriti. È da menzionarsi ancora che un numero considerevole di feriti fu curato in ospedali privati (per es. nell' ospedale degli Uffiziali nel r. i. Augarten a Vienna) ed in case private, nelle più svariate parti della monarchia.—Per la terza volta, breve tempo prima che scoppiasse la guerra del 1866, ritornò in vita l' associazione patriottica di soccorso in Vienna; le persone più volte provate si trovarono di bel nuovo alla testa dell'associazione. Alla costituzione di questa successero le operazioni militari nel nord (Boemia) e nel Sud (Italia) tanto rapidamente, che fu necessario spedire prontissimamente il materiale dai lazzaretti a' punti di appoggio del movimento militare, cioè Josefstadt e Verona. Mentre nel Sud si potette abbondantissimamente provvedere per le vittime della gloriosa battaglia di Custoza, riuscì ciò impossibile pe' feriti dell' armata del Nord, rimasti in Boemia sul terreno di battaglia, occupato dal nemico, e l'associazione si dovette limitare a curare il trasporto de' feriti, che dovevano fermare a Vienna o passare per la stessa, a soccorrere gli ospedali eretti a Vienna ed in altre località ed anche a mantenere parecchi ospedali sociali. Ma, dopochè anche l' Austria ebbe fatta adesione alla convenzione di Ginevra, potette l' associazione dedicare più ampiamente la sua cura anche al teatro della guerra nel Nord, fare abbondanti e ripetute spedizioni sotto la direzione de' suoi membri agli ospedali dell' interno e de' dintorni di Koniggrätz, e soccorrere, con danaro, le regioni funestate dal colera ed i feriti Austriaci, che si trovavano in Sassonia e in Prussia. Un ufficio di corrispondenza, attergato all' associazione, provvedeva, molte volte, con l' aiuto de' delegati di questa, al carteggio de' feriti co' loro congiunti, intrapresa tanto più pregevole, a motivo del molteplice linguaggio dell' Austria. Furono distribuiti finalmente soccorsi di danaro agli uffiziali e soldati per cure balneari, per continuare il trattamento in patria, per rimpiazzare i bagagli perduti, ed inoltre alle famiglie de' feriti e de' caduti, ai prigionieri di guerra che rimpatriavano e finalmente le membra artificiali agli amputati. Per uno scopo principale dell' associazione, cioè l'impiego permanente degl' individui rimasti incapaci a guadagnarsi il necessario alla vita, e de' superstiti de' caduti, furono, da' fondi avanzati dopo la guerra, riserbati de'capitali, di cui la somma riunita ad ulteriori contribuzioni per l'annata 1867 ammontò ad 85,706 fior. in danaro contante ed a 187,520 fior. in carte valori. Tutta la sostanza dell' associazione era arrivata a 339,931 fior. in valuta austriaca di danaro contante e 214,280 fior. in obbligazioni. Tra la massima parte de'materiali largiti volontariamente, pel valore di circa 100,000 fior., erano stati spediti dall' associazione 1400 colli, del peso lordo di circa 2800 quintali. — Per invertire i detti capitali, ed assicurare l' impiego dei loro interessi, per aumentare ancora, con continuate collette di tenui contri-

buzioni, i mezzi insufficienti per le vittime della guerra, come pure per far fronte a' preparativi di una eventuale ripresa dell' attività dell' associazione, questa che, sino allora, era stata sempre in attività, soltanto mentre durava la guerra, si trasformò, nel Maggio 1867, in un'associazione permanente di soccorso sotto il nome " di Austriaca associazione patriottica di soccorso pe' militari feriti, per le vedove e per gli orfani de' militari „ sotto il protettorato dell' Arciduca Alberto, massimamente perchè già in tutte le altre città, in seguito all' impulso partito da Ginevra, si erano costituite, sotto la Croce Rossa, associazioni permanenti di soccorso.— Sfortunatamente durante la guerra non ebbe affatto luogo alcuna centralizzazione del soccorso volontario nell' interno dello Stato ; piuttosto i singoli comitati provinciali, de' quali dovremo ben tosto far parola, si erano sparpagliati ed in parte erano stati in attività, tenendo più calcolo degl' interessi locali. I comitati di soccorso istituiti indipendentemente dall' associazione patriottica di Vienna in Praga, Brünn, Olmutz, Linz, Graz, Laibach, Görz, Trieste, Lemberg, Presburg ecc., i quali parecchie volte avevano ancora comitati filiali (per es. quello di Brünn), stavano quasi tutti in relazione col comitato delle signore, e disponevano di una somma complessiva superiore a 527,000 fior., della quale meno della metà in carte valori, soccorsero i feriti e gl' infermi, che si trovavano sul transito da' teatri di guerra del nord o del sud, come pure gli ospedali nella località di sua sede e suoi dintorni, invertirono per la massima parte il residuo de' loro capitali, dopo la guerra, in opere pie per gl' invalidi ed i superstiti de' caduti, a preferenza nella cerchia della loro provincia natìa, e si sciolsero per la massima parte di bel nuovo. Bisogna rilevare ancora le opere di altre associazioni, come quelle della Società delle Signore patriottiche a Vienna, della Conferenza generale delle associazioni cattoliche, e dell' Ordine di S. Giovanni (Gran Priorato in Boemia), le quali, tutte quante, mantenevano ospedali e disponevano per questo scopo di una somma in danaro di circa 162,000 fior.; bisogna inoltre ricordare anche quelle di alcuni altri ospedali privati, (p. es. dell' ospedale degli uffiziali. mantenuto da' cittadini di Vienna nell' i. r. Augarten) e del comitato del collegio de' Dottori di Vienna, il quale, tanto nelle stazioni ferroviarie (soltanto alla stazione ferroviaria del nord sino agli 11 Luglio arrivarono 12,000 feriti), quanto ne' 31 ospedali provvisorii, militari, civili e di guarnigione, e pe' feriti affidati alla cura privata, stabilì 440 medici, 46 chirurgi e 49 studenti, per assistere e curare i feriti e gl' infermi, appunto come l' Ordine de' Cavalieri tedeschi fornì 24 delle sue suore per l' assistenza negli ospedali, e curò un piccolo numero di feriti nel suo ospedale del Tirolo. Mettendo a calcolo i mezzi pecuniarii da noi precedentemente conosciuti, ai quali dovrebbero aggiungersi ancora circa 197,000 fior. di oblazioni volontarie pervenute al ministero della guerra pe' feriti ed i superstiti de' caduti, possiamo dimostrare che, calcolate l' una per l' altra le diverse valute, le citate associazioni, all'epoca della guerra del 1866, disponevano di una somma per lo meno di 1.440.000 fior. soltanto in danaro (a prescindere dalle straordinarie provviste di prodotti naturali) , ma sfortunatamente non potette essere impiegata secondo un principio semplice, mentre i residui in parte assai considerevoli de' mezzi pecuniari, furono adibiti per fondare con essi opere pie per le vittime della guerra. — Dell' epoca posteriore alla guera del 1866 si può dire che nel 1867 si costituirono a Vienna due associazioni di soccorso pe' militari mutilati del corpo austriaco-messicano de' volontari che ritornavano dal Messico, come pure per le vedove e gli orfani de' legionari austriaci caduti nel Messico, le quali associazioni in complesso disponevano di una somma superio-

re a 23,600 fior. — La insurrezione in Dalmàzia (1869) e nelle Bocche di Cattaro, fornì all' associazione l'opportunità di soccorrere i feriti di quelle località; vi si incontrarono però non poche difficoltà; in primo luogo la insufficienza di ogni conosciuto mezzo di trasporto pe' feriti in una selvaggia regione alpina senza vie aperte, e poi la totale mancanza di rispetto, da parte degli avversari barbari, quali erano gli abitanti di quella contrada, al distintivo internazionale della neutralità. — Nell' anno 1870 dopo scoppiata la guerra franco-tedesca, la patriottica associazione austriaca di soccorso ebbe per la prima volta occasione di esercitare i suoi uffici internazionali, giacchè, in quest'anno e nel successivo, inviò materiale sanitario in 53 spedizioni, con 207 colli, del peso di 38,256 libbre, a diverse associazioni tedesche, come pure al comitato centrale francese, la cui delegazione stava a Bruxelles, ed all'agenzia internazionale di Basilea; ed inoltre la somma di 23,659 fior. in argento quasi equivalente al valore di queste spedizioni. Come delegati dell' associazione funzionavano ne' lazzaretti tedeschi e francesi quattro celebrità mediche. "L' associazione tedesca „, esistente a Vienna raccolse a beneficio delle amministrazioni de' lazzaretti tedeschi 41,300 fior. ed oblazioni in prodotti naturali di valore quasi ugualmente elevato. Anche la Società di soccorso nel regno di Boemia in Praga spiegò un' operosità internazionale che tornava a vantaggio di amendue i combattenti, come pure la " Società Principe ereditario Rodolfo „ costituita a preferenza da' tedeschi dimoranti a Pest, la quale spedì al comitato centrale tedesco più di 10,000 fior. e molti prodotti naturali consistenti specialmente in vini ungheresi. — Maggiormente importante per promuovere l' assistenza dei volontari e de' militari infermi fu la istituzione de' così detti padiglioni sanitari annessi alla esposizione mondiale di Vienna dell' anno 1873 e dovuta alla iniziativa di tre medici (BILLROTH, v. MUNDY e WITTELSHÖFER), quella di una esposizione di materiale sanitario, e della conferenza privata internazionale di sanità, tenuta in Ottobre ed a questa esposizione congiunta, la quale, visitata da' corifei di tutti i paesi dette pregevolissimi risultati e fornì occasione alla Imperatrice dei Tedeschi, Augusta, di stabilire importanti premi per due pubblicazioni d'interesse umanitario, sotto il simbolo della croce rossa e per la esposizione di materiali sanitari da campo.

In quanto alle opere compiute in tempo di pace dalla patriottica Società Austriaca in Vienna, oltre al soccorso continuo prestato alle vittime della guerra precedente, bisogna far menzione del riannodamento delle relazioni con le Società de' militari veterani e l' allestimento de' pacchetti da medicatura per l' armata austriaco-ungherese (sino all'anno 1877 n' erano stati approntati 100,000) in parte con la mediazione delle associazioni di donne e delle compagnie religiose muliebri. In quanto a' menzionati soccorsi, nei primi 10 anni di esistenza dell' associazione, come Società permanente di soccorso (dal 1867 sino al 1876) furono soccorse, senza interruzione, 2256 persone con 118,864 fior. (mediante le così dette opere pie) e per una volta sola 6492 persone con 112,448 fior.: il totale quindi di questi soccorsi ammontò a 231,312 fior. — Negli anni 1877-78 l' associazione assunse di bel nuovo un carattere internazionale, giacchè, durante la guerra Russo-Turca, spedì alle due parti belligeranti tanto a Bucarest quanto a Costantinopoli, 242 colli, del peso di 2810 kil. con oggetti di medicatura e da lazzaretto, nonchè più tardi. in seguito alle comunicazioni provenienti da Costantinopoli circa le miserrime condizioni de' feriti, degl'infermi e de' 150,000 fuggitivi, spedì colà le raccolte largizioni di danaro per la somma di 4864 fior. oltre a biancherie, vestimenta, materiali di medicatura ecc. Nell' anno 1878 l'associazione dovette ancora funzionare per le truppe nazionali nel fatto di

armi della occupazione della Bosnia, dappoichè essa soccorse in primo luogo le famiglie de' soldati della riserva mobilizzati, poi per mezzo di delegati, spediti sul teatro della guerra, i feriti che si trovavano ne' suoi 37 stabilimenti sanitari e nell' interno, con la spedizione di 1600 carichi, senza calcolare la gran quantità de' colli sociali rimessi agli ospedali piú vicini. S' introitarono dall' interno e dall' estero 280,232 fior. di largizioni in danaro, de' quali, dopo le spese fatte, avanzarono 140,000 fior. per le opere pie a favore degl' individui divenuti incapaci a lucrarsi il necessario alla vita. — Valido aiuto furono in grado di prestare in questo fatto d' armi anche i due Ordini cavallereschi, quello di S. Giovanni (Maltese) e quello tedesco, dei quali abbiamo già antecedentemente menzionato i preparativi fatti all' occasione della guerra. Dalle 9 colonne mobilizzate dell' Ordine tedesco furono nel corso della occupazione accolti circa 4100 feriti, con le provviste dell'Ordine furono mantenuti 4200 soldati, parte sulla linea di battaglia, parte su i posti di soccorso e di medicatura, e, mediante i carri dell' ordine, furono trasportati 3800 soldati dal campo di battaglia e da' posti di medicatura nelle case di salute situate indietro e sin nelle ambulanze navali sulla Sava, con l' impiego di un materiale sanitario del valore di 72,000 fior. e con una spesa di 25,000 fior., per le provviste consecutive. L' Ordine di Malta dal canto suo, in 33 viaggi, (tutti i viaggi di ritorno ammontarono a 18,268 chilometri) spedì con i due treni sanitari da esso posti in servizio (de' 54,280 feriti ed infermi generalmente trasportati) 3258 pazienti, nelle piú svariate località della parte meridionale della monarchia. A noi piace ancora menzionare che tra le associazioni di Praga, Linz, e Graz rimaste dopo la guerra del 1866 in Austria insieme all' associazione di Vienna, ovvero richiamata di bel nuovo in vita, l'ultima fondata nel 1869, cioè " l' associazione patriottica della Stiria „ la quale rimase in attività per amministrare i capitali delle sue opere pie, che ebbero origine dopo i fatti di arme del 1848-49, 1859, 1864 e 1866 per soccorrere i militari feriti ed i superstiti di quelli morti, negli anni decorsi dal 1848 sino al 1877 incluso, spese per gli ospedali, per gl' infermi ed i feriti, per cure balneari e pe' detti soccorsi, la somma di 283,872 fior. Importantissimo però fu per la esistenza dell'associazione di soccorso, e tale rimarrà sempre, l'anno 1880, giacchè in quest' epoca si riuscì, dopo sforzi continuati per molti anni, a costituire per tutte le provincie cisleitane del governo imperiale, una confederazione di quante associazioni maschili e feminee in esso si trovavano od erano ancora in via di formazione, col nome di " associazione austriaca della Croce Rossa „ le cui funzioni furono esattamente regolate da uno statuto del 15 Marzo, mentre la patriottica associazione austriaca di soccorso, in Vienna, che rappresentò sino a quell' epoca la parte di un'associazione centrale, e la quale cedette il nucleo principale delle sue sostanze alla detta associazione di recente costituita, ritenne per la massima parte un'altra classe di azione, e funziona benanche come associazione territoriale di soccorso per l' Austria inferiore. Sotto la direzione della confederazione stanno le associazioni territoriali di soccorso e quelle feminee delle diverse provincie, le quali hanno dal loro canto anche alcune associazioni secondarie. Per la prima volta quest'associazione dopo scoppiata l' insurrezione nelle parti meridionali della monarchia, al principio dell' anno 1882, ebbe occasione di spiegare, quantunque limitatamente, un' attività come in caso di guerra, ed accorrere anche in soccorso di altre calamità, per es. nell' incendio del Ringtheater, nelle inondazioni del Tirolo e della Carintia, come pure si è incaricata continuamente di soccorrere gl' invalidi ed i superstiti de' caduti delle guerre del 1866,' 1878 e nel suo servizio in tempo di pace le persone

incorse in qualche sventura. In quanto alla sua costituzione al principio dell'anno 1887 essa contava nelle sue associazioni territoriali di soccorso, in quelle feminee e nelle 544 secondarie, 49,665 soci; le sue sostanze guadagnate per la maggior parte con una lotteria, ammontavano a 3,246,081 fior., rappresentanti soltanto il capitale centrale. Possedeva inoltre 30 colonne completamente fornite pel trasporto de' feriti, le quali erano ripartite ne' 30 r. i. ospedali da campo, aveva ancora 1 ospedale da campo e 2 colonne pel trasporto di materiale. Oltre a ciò essa, tra le associazioni costituite de' militari veterani, e le sezioni volontarie di sanità per l'assistenza degl' infermi e pel caso di mobilizzazione, dispone di 2955 infermieri ed infermiere, di 584 medici etc., come pure di 133 associazioni (del corpo dei militari, de' veterani, de' ginnasti, de' pompieri), le quali avevano già istruito un gran numero di barellai per gl' infermi. Si ebbe inoltre cura d' istituire associazioni per gli ospedali di riserva e per le case di convalescenza. Durante la guerra tra la Serbia e la Bulgaria furono spedite ad amendue le parti belligeranti, tanto alcune colonne pel trasporto de' feriti, quanto un personale ed un materiale di non piccolo rilievo; la compagnia, per quest'opera di soccorso internazionale, spese 41,057 fior. del suo capitale centrale. Contemporaneamente alla compagnia austriaca della Croce Rossa si formò in Budapest l'associazione della Croce Rossa nelle contrade del sacro trono d' Ungheria, derivata dall' associazione territoriale feminea di soccorso, esistente tuttora in Ungheria. Anche quest' associazione dette principio e base al suo patrimonio con una lotteria-imprestito, concessale dallo Stato; anche essa possiede una gran quantità di associazioni feminee e secondarie ed ha costruito un ospedale a Budapest eccellentemente organizzato " l' ospedale Elisabetta" che le serve a preferenza per la istruzione delle infermiere. Dispone anch' essa di colonne per trasporto, di sezioni d' infermieri volontari, ed ha fatti de' preparativi per istituire lazzaretti di riserva, stazioni per trattenimento degl' infermi in caso di bisogno etc. I capitali dell' associazione principale ammontavano verso la fine del 1886, calcolandovi il valore dei fabbricati ad essa appartenenti, degli oggetti da inventario etc. a 4,584,311 fior., mentre alla stessa epoca, nelle associazioni filiali, (46 comitati, 11 contrade, 28 deputazioni cittadine, 370 associazioni filiali Ungheresi e 32 croate) col complessivo di 49,191, soci vi era un patrimonio di 1,776,443 fior. Durante la guerra tra la Serbia e la Bulgaria quest' associazione prestò per la prima volta un sussidio internazionale, avendo organizzate spedizioni eccellentemente fornite nelle contrade di amendue le parti, e con queste col trasporto e la cura de' feriti riuscì di non poco giovamento. Le sue spese per questo scopo in danaro contante ammontarono a 45,139 franchi. — Nella stessa guerra anche i due Ordini cavallereschi dell' Austria parteciparono energicamente a quest' opera di soccorso, giacchè l' Ordine di Malta in Serbia, il quale sta in comunicazione ferroviaria con l' Austria, provvide, con i suoi treni sanitari, allo sgombro de' feriti, mentre l' Ordine de' cavalieri tedeschi spedì, tanto a Belgrado quanto a Sofia, per ognuna di queste località, due colonne pel trasporto de' feriti, completamente fornite, e fece curare dal suo personale una quantità di feriti negli ospedali eretti in via provvisoria. Le sue spese per queste spedizioni di soccorso in Serbia ed in Bulgaria ammontarono a 38,441 fior.

In quanto alla Svizzera, la quale, soltanto con la vittoria riportata dagli alleati contro Napoleone, riacquistò la sua indipendenza dalla Francia, conosciamo, tra le opere di carattere umanitario semplicemente, che furono ivi stesso organizzate con buon successo collette a vantaggio de' naturali di alcune regioni della Germania settentrionale (Sassonia, Lausitz, Slesia, Am-

burgo etc.), caduti in miseria per effetto della guerra, e che gli ospedali degli alleati, i quali furono eretti ivi stesso e segnatamente in Basilea, ricevettero soccorsi in proporzioni discrete. — Dopochè nella guerra del Sonderbund nel 1847, si costituì in Zurigo un' "associazione pel trasporto de' militari gravemente feriti„, la quale, con i suoi 22 veicoli, dopo la battaglia presso Gistikon etc. si meritò la riconoscenza de' feriti; surse nell' anno 1866, in seguito agli accidenti della guerra, l'associazione Svizzera di soccorso per i militari, la quale si suddivise in associazioni cantonali, ed oltre a cooperare al servizio sanitario dell'armata Svizzera, si propose anche il compito di provvedere alle famiglie degl' individui chiamati sotto le armi, in caso di guerra. Ne' 9 cantoni esistevano (1869), compreso le associazioni degli ufficiali e de' sottufficiali, le così dette opere pie delle terre cantonali, le casse di pensioni pe' militari feriti e per le famiglie de' caduti; il loro patrimonio ascendeva allora a 20,114 franchi, le istituzioni che insieme a queste esistevano ancora sotto vari nomi (società dei pensionati, istituti di soccorso per gl' invalidi) possedevano alla stessa epoca 162,488 franchi. Durante la guerra negli ultimi decenni si costituirono regolarmente anche nella Svizzera comitati di soccorso; si organizzarono collette di danaro e di oggetti da medicatura, per soccorrere i feriti delle diverse armate, ma compiuto il loro ufficio si sciolsero di bel nuovo. Così le associazioni tedesche di soccorso esistenti nella Svizzera, appunto per soccorrere i tedeschi bisognosi, organizzarono nel 1866 le collette, per mitigare le necessità di coloro che in Germania erano incorsi nell' infortunio per effetto della guerra, e spedirono soccorsi in Austria, in Prussia, in Baviera etc., pel valore di circa 52,000 franchi, tra i quali 1795 quintali di ghiaccio e 106 quintali di oggetti da medicatura per gli ospedali. — Il Comitato centrale dell' associazione Svizzera di soccorso che stava a Berna, allo scoppiar della guerra franco-tedesca, votò sussidi in danaro pei comitati di Berlino e di Parigi, e spedì loro ghiaccio pe' rispettivi ospedali; ogni Cantone contribuì ancora a provvedere il deposito dell' Agenzia internazionale di Basilea. Numerosi medici della Svizzera prestarono pregevolissimo servizio ne' campi d' armata di amendue le parti belligeranti; 30 medici che stavano nell' associazione militare ricevevano solido compenso per le spese di viaggio dalle autorità della confederazione; 3 professori di Chirurgia delle Università Svizzere erano preposti per onorificenza a' grandi lazzaretti militari in Berlino, in Darmstadt, ed a Carlsruhe; dopo il passaggio dell' armata di Bourbaki nella Svizzera, funzionò per lungo tempo, al di qua e al di là, uno stato maggiore di più di 30 medici Svizzeri. Il menzionato passaggio di 84,900 soldati produsse, insieme ad altre necessità istantanee, anche un trasloco degli ospedali provvisori esistenti e di quelli organizzati in tutta fretta, 5116 infermi e feriti, il cui numero, col decorso del tempo aumentò ancora considerevolmente, dimodochè il totale degl' infermi francesi curati nella Svizzera ammontò a 17,897 (de' quali morirono 1701, però soltanto 42 in seguito a ferimento). La Svizzera, e segnatamente i Cantoni di confine, (per es. Neuchâtel) furono obbligati in questa inaspettata irruzione di un esercito, stremato dalla fame e dalla malattia, ad imporsi un onere straordinario, non ostante i sacrifici che ebbero contemporaneamente a sopportare per soccorrere le famiglie bisognose de' loro uomini d' arme chiamati al presidio de' confini; essi però furono in grado di soddisfare a tutte le esigenze. Il Cantone di Neuchâtel soltanto ebbe a curare 1104 soldati con 25,445 giorni; le spese fatte in detto Cantone per queste ed altre vittime della guerra ammontarono a 219,475 franchi semplicemente in danaro, oltre ad una gran quantità di prodotti naturali. — Nel 1882

si costituì anche un' associazione centrale Svizzera della Croce Rossa con gli stessi principi come in altri paesi.

De' tre regni nordici, la Danimarca, la Norvegia e la Svezia, ai quali sino al 1814 appartennero i primi due, la Danimarca e la Norvegia possedevano sino a quest' epoca, in comune, parecchi fondi di soccorso e di pensioni per le truppe dell'armata e della flotta e pe' loro superstiti; come la " cassa per l'ospedale militare „ e la "cassa per l'ospedale marino„ già fondate nel secolo 17, le quali nel 1871 ebbero ad esibire ancora uno stato di capitale di 1.548.014 Rdlr. (1,161,009 tall. pruss.) ed inoltre il " fondo pe' feriti ed i superstiti de' caduti „ costituito dal 2 Aprile 1801 (dopo la battaglia che ebbe luogo in questo giorno sulla spiaggia di Kopenhagen) con un capitale di 252.434 Rdlr. (aumentato nel 1871 sino a 474.834 Rdlr.), ed il " fondo pe' feriti o i superstiti de' caduti nella guerra del 1807—14 „ istituito nel 1807, e più tardi (1813—14) ampliato, il quale nel 1865 possedeva ancora in Norvegia 84.542 Spdlr. Con tutti questi fondi, derivanti in gran parte da contribuzioni volontarie, sono state soccorse nel corso dell'anno le vittime della guerra. Con la promulgazione in Danimarca di una legge per gl'invalidi (9 Aprile 1851) tutti questi fondi passarono alla Real Direzione degl'invalidi. Anche negli anni 1812—14 ebbero luogo delle collette a favore de' prigionieri di guerra, nonchè de' feriti e de' superstiti; una commissione di soccorso destinata per questi ultimi in Cristiania, spese, nel 1812—1813, 11.054 Rdlr. Delle opere di assistenza volontaria degl'infermi nelle provincie tedesche della Danimarca noi abbiamo detto qualche cosa nel paragrafo sullo " Schleswig-Holstein. Durante la guerra dello Schleswig-Holstein nel 1848—1850 si era costituito in Copenhagen un " Comitato centrale per soccorrere i requisiti della milizia di terra e di mare, i feriti, i mutilati ed i superstiti de' caduti „ il quale comitato restò in piena attività per tutta la durata della guerra, sino alla proclamazione della summenzionata legge per gl'invalidi; s'incaricò anzi di curare completamente gl'invalidi con i propri mezzi, e ciò non ostante, anche alla fine del suo esercizio, potette cedere allo Stato, come fondi straordinari, la somma di 332.394 Rdlr. Già prima che scoppiasse la guerra Tedesco-Danese del 1864, cioè nel Dicembre 1863, il Comitato centrale si costituì di bel nuovo e seguì gli stessi scopi come il comitato precedente, a' quali anche nel corso della guerra aggiunse un altro compito, quello cioè di concedere, mediante un particolare " fondo generale di soccorso „ una sovvenzione temporanea a' Danesi impiegati dello Stato o del comune, congedati od espulsi a motivo della guerra ne' Granducati. Per effetto della gran copia di mezzi che affluivano al comitato tanto dall'interno quanto dall'estero (quest'ultimo soltanto largì 296.664 Rdlr.) esso disponeva della considerevole somma di 950.000 Rdlr., co' quali furono soccorse le famiglie de' requisiti per l'armata e la marina, i prigionieri di guerra che si trovavano nello stato di cattività in Prussia ovvero in Austria, i feriti e gl' infermi ne' 33 lazzaretti da campo, e finalmente gl' invalidi, nonchè le vedove e gli orfani de' caduti, mentre il " fondo generale di soccorso „, cresciuto sino a 60.000, servì ad attenuare le miserevoli condizioni degl'impiegati. Una somma di 359.651 Rdlr., avvanzata dopo la guerra, costituì nel 1866 il capitale aumentato sino a 405.786, per le opere future del comitato centrale, tendenti a soccorrere gl'invalidi ed i superstiti, ufficio al quale anche oggidì il detto comitato adempie con risultati pienamente favorevoli. Nel Giugno 1875 si costituì anche in Danimarca un'associazione per l'assistenza sul campo di battaglia de' militari feriti, denominata " la Croce Rossa „ la cui opera più essenziale in tempo di pace, indirizzata

alla istruzione d'infermiere volontarie, noi abbiamo già più sopra menzionata. Come segno del suo ufficio internazionale quest'associazione nell'anno 1877 spedì a Bukarest, al Montenegro ed a Costantinopoli, oblazioni pel valore di 31.000 corone (41.000 franchi) nonchè un residuo in danaro contante di 2020 franchi; 3 giovani medici danesi prestavano servizio da parte della Turchia in Erzerum.—Il patrimonio dell'associazione verso la fine del 1885 era costituito da 29.494 corone.

Anche nella Svezia come in Danimarca all'epoca della guerra diretta contemporaneamente al principio di questo secolo (1808—9) contro la Danimarca e la Russia, durante la quale il paese fu infestato da uno spaventevole tifo castrense, esistevano, a beneficio degl'invalidi, delle vedove e degli orfani, parecchie istituzioni di soccorso, le quali costituitesi parecchie volte anche in epoca remota, e soltanto in piccola parte con mezzi privati, comprese tutte quante nell'amministrazione dello Stato, funzionano anche attualmente con gli stessi scopi, e porzione di essa possiede capitali vistosi. — Nella Pomerania Svedese ebbero luogo, nel 1806—7, parecchie spese assai considerevoli per l'assistenza volontaria degl'infermi, come pure delle collette per l'equipaggiamento della Legione che si organizzò nella Pomerania Svedese negli anni 1813—14 (in poche settimane s'introitarono 60.000 tall.) ed inoltre si spedirono in Germania all'armata Svedese belligerante mezzi di vita, di ristoro e danaro contante, come pure si fecero delle collette pei feriti in Lipsia e pe' dintorni di Lipsia devastati. — In quanto alla guerra tedesco-danese del 1864 sappiamo che le diaconesse svedesi funzionarono negli ospedali militari danesi di Alsen. Nel maggio 1865 si costituì "l'associazione Svedese per l'assistenza volontaria sul campo di battaglia de' feriti e degl'infermi „ la quale, stando in relazione con un comitato di signore, aveva per compito precipuo ed importantissimo d'istruire infermiere (come ne abbiamo già fatto cenno più sopra). Essa inoltre (nel 1872) instituì un battello ed una scialuppa cannoniera pe' lazzaretti galleggianti e mobili da adoperarsi negli scogli pericolosi, e già messi in uso negli esercizii militari, formò il disegno di una brigata da lazzaretto pel servizio sopra laghi estesi e sulle acque delle coste del territorio, ed istituì un corpo volontario di sanità in Stoccolma. — Durante la guerra del 1870—71 l'associazione organizzò in tutto il paese delle collette per soccorrere i militari tedeschi e francesi, nonchè i superstiti de' caduti; si fecero anche collette nelle chiese presso l'armata e la flotta, dalle quali si ricavarono 113.958 Rdlr. (circa 43.370 talleri prussiani) e furono in pari tempo trasmessi con preziosi doni di prodotti naturali a' belligeranti, parte direttamente, parte per mezzo dell'agenzia di Basilea.— Nell'anno 1877, durante la guerra Russo-Turca, l'associazione spedì 1500 libbre di oggetti da medicature e da lazzaretto all'agenzia internazionale di Trieste, per farli distribuire a' belligeranti, e più tardi anche una somma di 2137 corone, alla quale poi seguì ancora altra somma ricavata da collette fatte in altre parti, ammontante a 4814 corone. Il patrimonio dell' associazione era costituito verso la fine del 1884 da 37.114 corone.

Mentre della Norvegia, la quale sino al 1814 era unita alla Danimarca, abbiamo fatto qualche cenno nel paragrafo riguardante quest'ultima, noi sappiamo che nella guerra del 1864 quasi 5 medici norvegesi prestavano servizio volontario ne' lazzaretti da campo Danesi. Nell' Ottobre 1865 fu fondata in Cristiania un' " associazione per l'assistenza, sul campo di battaglia, degl'infermi e dei feriti e pel soccorso de' feriti e de'superstiti dei caduti „ delle cui opere noi sappiamo soltanto che essa nella guerra del 1870—71 fece pervenire all'agenzia di Basilea 19.077 franchi.

In quanto alla Granbrettagna dobbiamo menzionare le grandiose largizioni fatte per le guerre che ebbero luogo al principio di questo secolo, dagli abitanti delle Isole Britanniche a quelli del continente caduti in miseria per effetto delle molte guerre, largizioni che non erano soltanto il risultato delle collette oltremodo copiose dovute alla beneficenza privata, ma erano in parte costituite anche da una vistosa munificenza del Parlamento. Già fin dal 1808 esisteva in Londra un " Comitato per attenuare la carestia in Germania ed in altre parti del Continente ", il quale potette in breve tempo spedire colà 50.000 L. st., ma continuò ancora più tardi nelle sue funzioni. Allorquando poi si divulgò in Inghilterra la notizia della vittoria di Lipsia e dello stato deplorevole in cui erano ridotte, per effetto della guerra, la Sassonia, Lausitz e la Turingia, quel comitato spedì subito 3500 L. st. in Germania, per farle distribuire, e più tardi anche altre 500 L. st., mentre ben presto pervennero al City-Comité (così denominato per la sua sede) in parte per la cooperazione di associazioni feminee, altre contribuzioni di svariatissima specie. — Frattanto anche il Parlamento, dopo aver accordato, nel 1811, 100.000 L. st. a'danneggiati dalla guerra nel Portogallo, 200.000 L. st. nel 1812 per Mosca distrutta, destinò 100.000 L. st., nel Luglio 1814, per le vittime della guerra in Germania, e questa somma, della cui uguale distribuzione s'incaricò un Comitato di Westminster, che procedeva di pari passo col City-Comitè, fu poi insieme a 105.975 L. st. raccolte dallo stesso City-Comité, distribuita a tutte le contrade della Germania, funestate dalla guerra, in modo che di questa 183.825 L. st. tornarono a beneficio degl'indigenti, e 22.150 L. st. (in parte per destinazione speciale de' donatori) a' numerosi fanciulli rimasti orfani per effetto della guerra. Un risultato ancora più grandioso delle collette testè menzionate si ottenne dalla sottoscrizione per Waterloo, organizzata nell'anno 1815, dopo già 10 giorni dalla battaglia di Belle-Alliance, a vantaggio de' feriti in questa battaglia, delle vedove e degli orfani de'caduti, e propriamente non solo dell'armata inglese, ma anche delle truppe della Prussia, dell'Annover, dello Brunsvich e de'Paesi Bassi, alla medesima alleate. Sino al maggio 1817 l'entrata totale della sottoscrizione per Waterloo ammontava a 518.288 L. st., le quali furono impiegate in largizioni di danaro, in pensioni di durata limitata ed in pensioni vitalizie. Addizionando tutte le somme più sopra brevemente esposte ed aumentate ancora da consecutivi provventi, si rileva che nel 1814—15 e negli anni successivi sono state spese, nel Regno Britannico soltanto, 738,838 L. st. per le vittime della guerra del 1813—15, le quali calcolate anche ad un basso corso (1 L. st. = a talleri 5 $^1/_4$) danno il colossale risultato di 4.063.609 talleri. Un contrasto spiccatissimo con tutte queste opere di filantropia da noi esposte presentò la guerra di Crimea, successa 40 anni più tardi, nella quale non solo non si provvide all'assistenza ufficiale degl'infermi, che in guisa oltremodo insufficiente, ma vi fu mancanza assoluta di qualsiasi cura volontaria pe'feriti e per gl'infermi, almeno ne' primi tempi della guerra. Soltanto allorchè Miss Nightingale, come fu già innanzi menzionato, venne generosamente in aiuto de' sofferenti, le condizioni degli ospedali nella Crimea e nella Turchia divennero migliori, sia per la copia maggiore de' sussidi privati, che a lei affluivano, sia perchè si utilizzarono convenientemente i sussidi da parte degli Stati, ma con tutto ciò non si potrebbe parlare di slanci straordinari in questa guerra, riguardo ad assistenza volontaria degli infermi. Poco meno che niente è arrivato a nostra cognizione, anche circa la assistenza volontaria degl'infermi nelle guerre fatte dall'Inghilterra nelle Indie orientali (1857—58), nella Nuova Zelanda (1863—1865), nell'Abis-

sinia (1868), contro gli Aschanti (1873) e nell'Afghanistan (1879—80), non ostante che già nel 1870 si fosse costituita in Inghilterra un' associazione nazionale Britannica, per l'assistenza sul campo di battaglia dei militari feriti ed infermi „, la quale ebbe origine a motivo della guerra franco-tedesca allora scoppiata, e potette ben presto disporre di mezzi assai considerevoli ; essa era aiutata da un comitato di signore. Detta associazione non si contentò di spedire ad amendue le parti belligeranti danaro e materiali, ma prestò loro un soccorso personale, avendo ingaggiato de' medici e spedito come infermiere delle signore, (verso la metà del Settembre 1870 erano 110 persone, tra le quali 62 chirurgi e 16 signore) le quali , parte funzionarono sul campo di battaglia e parte negli ospedali , per incarico dell' associazione. L'ambulanza Anglo-Americana, organizzata a Parigi, è costituita da personale inglese ed americano (con residenza in Sedan e dintorni), il lazzaretto a padiglione sul Rochusberg presso Binghen, il lazzaretto a baracca sulla piazza d' esercizio de' pionieri in Darmstadt, l' ambulanza di Woolwich che funzionava sul teatro della guerra con la cooperazione del ministero inglese della guerra, i lazzaretti ed i numerosi depositi in altri luoghi convenevoli per le creazioni dell' associazione, furono tutti in grado di soccorrere i francesi, che si trovavano sul transito, feriti su i diversi teatri della guerra, i prigionieri di amendue le parti, e segnatamente i francesi oltremodo numerosi che erano in Germania, ed i marinai della marina mercantile tedesca che erano in Francia. La ripetuta associazione potette anche, immediatamente dopo la capitolazione di Metz, portare aiuto a quelli che erano stati assediati, e, col permesso degli assedianti, agli assediati in Parigi. Delle 296,928 L. st. (1,979,520 talleri) a cui ascendeva l' introito dell'associazione in danaro, furono dispensati soltanto 89,898 L. st. in danaro contante alle associazioni di soccorso ed a' lazzaretti della Germania e della Francia, in porzioni presso a poco uguali, e furono spediti 12,336 colli, del peso di circa 750 tonnellate dal deposito principale dell' associazione ; i 6038 pacchetti, frutto delle contribuzioni del pubblico soltanto, furono valutati 45,000 L. st. — Oltre a' comitati locali, assai numerosi, esistevano nelle principali città d'Inghilterra anche comitati tedeschi, come da per tutto nel mondo, i quali fecero i più grandi sforzi per attestare a' loro concittadini sofferenti la propria simpatia ; così una associazione feminea tedesca in Londra, insieme ad un sottocomitato nella Scozia, in Irlanda, le associazioni tedesche di soccorso in Liverpool, Manchester, Londra, Bradford, Birmingham, Leeds, Edimburgo, Glasgow, Dublino ecc., delle quali le tre prime nominate soltanto disponevano di un introito in danaro di 20,410 L. st., che, per la massima parte, venne spedito, insieme a numerosi prodotti naturali, in Germania e sul teatro della guerra.—Dopo scoppiata la guerra Turca-serba (1876), nella quale l'Inghilterra si mantenne completamente neutrale, l' associazione nazionale britannica destinò un “ fondo di soccorso serbo-turco „ ascendente a 20,000 L. st. a vantaggio de' feriti di amendue le armate, ma di questa somma si consumò soltanto un poco più della metà (10,777 L. st.) ; partì ancora pel teatro della guerra una compagnia di medici e d' infermiere, ed eresse, prima in Serbia, poi in diverse località della Turchia, lazzaretti mobili e permanenti, come pure organizzò un servizio di trasporto e lo fornì di personale. — Negli anni successivi 1877—78, durante la guerra russo-turca, fu prestato l'identico soccorso imparziale, a vantaggio di amendue i contendenti , e quindi della Russia, della Romania e del Montenegro da una parte, e della Turchia dall' altra. Amendue ricevettero dall' Inghilterra, personale, danaro e materiali ; nell' armata turca il personale che stava al soldo dell' associazione prestò la sua opera ne' più svariati punti, anche ne' lazzaretti da campo da essa isti-

tuiti e nell' Asia minore. Gl' introiti e le spese dell' associazione in questa guerra ammontarono a 30,143 L. st. — Strettamente unito a quest' associazione ma in soccorso soltanto della Turchia, esisteva lo " Stafford House-Comité per la assistenza de' soldati turchi infermi e feriti " il quale disponeva di un capitale superiore a 43,750 L. st. e di queste 38,384 L. st. furono spese per inviare medici, per istituire e mantenere servizi di trasporto pe' feriti, lazzaretti da campo ed ospedali permanenti, cucine ecc. Tanto su i teatri di guerra europei quanto su quello asiatico furono dal comitato curati o soccorsi in una o in altra guisa 71,274 soldati turchi infermi o feriti; si dovette spendere per provviste, destinate soltanto a questo scopo, 10,663 L. st., con le quali si potette soccorrere efficacissimamente l'associazione della mezza luna rossa. — Anche nella guerra Serbo-Bulgara del 1885—86 questa associazione venne in soccorso di amendue le parti belligeranti con spedizioni di ogni specie, col mantenimento di ospedali ecc. ed ebbe perciò a sopportare una spesa di 3733 L. st. Circa le opere appartenenti in questi ultimi tempi al ramo inglese dell' Ordine di S. Giovanni noi abbiamo già dato qualche breve ragguaglio in altro luogo.

Dopo la battaglia di Lipsia si decise anche il destino dell' Olanda e del Belgio che sino a quell' epoca avevano fatto parte dell' impero francese; nel 1815 la parte meridionale (Belgio) del regno de' Paesi Bassi allora allora costituito divenne il teatro delle battaglie del 16 e 18 Giugno. Mentre dopo la battaglia di Belle-Alliance e di Waterloo, combattuta immediatamente vicino a Brusselle, malgrado il numero straordinario di feriti, l' assistenza degl' infermi da parte dello stato, grazie all' avvedutezza delle autorità Olandesi, fu organizzata tanto bene, quanto nol fu mai per lo innanzi, gli abitanti di Bruxelles si occuparono del trasporto de' feriti dal campo di battaglia nella città, della ricezione ne' lazzaretti e nelle case private e dell' assistenza agli stessi, in modo da meritarsi i più larghi e generali encomi. Nè minori encomi meritarono le altre città del Belgio, come Loewen, Mecheln, Gent, Antwerpen, Lüttich, Mastricht, e, dopochè una gran parte de' feriti era stata per le numerose vie di mare inviata, nel modo più acconcio, in Olanda, anche in Amsterdam, Leyden, Niemwegen, Haag etc., fu agli stessi prodigata un' assistenza oltremodo cordiale ed accurata. Mentre, come abbiamo più sopra veduto, anche dalla Germania furono spedite copiose largizioni sul teatro della guerra, e furono in parte, per mezzo d'incaricati, (di sesso maschile e femineo) portate a' lazzaretti, possiamo indicare le collette di danaro fatte dalle provincie Olandesi de' Paesi Bassi, le quali collette ammontarono per lo meno a 145,900 fior., insieme ad una considerevolissima quantità di prodotti naturali.—Nulla sappiamo se all'epoca della separazione del Belgio dall' Olanda (1830—1832) siasi prodigata dall' una o dall' altra parte l'assistenza volontaria agl' infermi. — Dopo essersi costituita nel Luglio 1867 un'" associazione de' Paesi Bassi, per concedere sussidi a' militari infermi e feriti, in tempo di guerra ", con una serie di associazioni secondarie, la stessa organizzò fin dal 1869 in Haag una esposizione degli oggetti attinenti all'assistenza degl'infermi e de'feriti, e nel 1870, dopo scoppiata la guerra, che le procurò un numero straordinario di altri soci e di mezzi pecuniari, partecipò attivamente all' assistenza internazionale degl'infermi, avendo istituito, tanto sul terreno tedesco quanto su quello francese, un numero considerevole di lazzaretti, e curò con i suoi mezzi e col suo personale medico o di assistenza molte centinaia di feriti e d' infermi. Il materiale di cura, del valore di 100,701 fior., fu spedito, con la più scrupolosa imparzialità, dal magazzino centrale dell' associazione ad amendue le parti belligeranti; le spese in danaro del comitato centrale dell'associazione,

cagionate dalla guerra, ammontarono a 225,264 fior. (ca. 127,649 talleri Pruss.).—Allo scoppiare della guerra contro Atjeh (ovvero Atschin) in Sumatra (1873), si costituì in Batavia, come filiale dell' associazione, un " comitato centrale nell' India Olandese „ a cui si associò una quantità di comitati locali in vari siti, ed il quale, soccorso abbondantemente dalla patria, con danaro e prodotti naturali, da' suoi introiti in danaro, ammontanti a circa 163,061 fior., spese, a scopo di assistenza volontaria degl'infermi, 155,620 fior. soltanto negli anni 1873—1875. Spese d' identica natura ebbero luogo continuamente per tutta la durata della guerra sino a questi ultimi tempi. — Durante la guerra Russo-Turca l' associazione Olandese prestò ad amendue le parti belligeranti un aiuto positivo, avendo ad esse spedito mezzi pecuniari per la somma di 30,286 fior. e materiale di cura del valore di 7000 fior., come pure soccorse con i suoi mezzi il lazzaretto Olandese istituito nel Caucaso da un comitato Olandese residente a St. Petersburg. Anche nella guerra in Transvaal (1881), che minacciava di assumere vaste proporzioni, l' associazione Olandese aveva già impartite le norme opportune per soccorrere colà i suoi compagni di razza, allorchè fu conchiusa la pace. Appunto come nel granducato del Lussemburgo posto ai confini della Germania e della Francia ed appartenente all' Olanda, furono soccorsi nel 1813—14 gli ospedali colà istituiti, così anche nel 1870—71 furono dallo stesso ugualmente soccorse amendue le parti belligeranti, giacchè 29 medici, 4 farmacisti, 5 assistenti medici come ecclesiastici e sorelle dell' Ordine, prestarono servizio ne' lazzaretti di amendue le parti, mentre la popolazione delle località circostanti a Metz, ammiserita per effetto della guerra, fu soccorsa con prodotti naturali (del valore per lo meno di 250,000 fior.) ed il comitato centrale di soccorso, costituito nel territorio, spese per svariatissimi scopi 56,482 franchi oltre ad una quantità considerevole di prodotti naturali. Dunque i 200,000 abitanti del granducato distribuirono oggetti di soccorso pel valore di oltre 300,000 franchi.

Nel Febbraio 1864 si era costituita nel Belgio un' " associazione per l' assistenza, sul campo di battaglia, de' soldati infermi e feriti „ e nel Maggio 1865 si fondò il primo periodico sociale " La Charité sur les champs de bataille „. — Dopochè nell' anno 1866 il ricavato da alcune collette fatte dall'associazione fu spedito in Prussia, in Austria ed in Italia, l' attività dell' associazione nella guerra del 1870—71 e di un comitato di donne, costituitosi in quest'epoca, fu straordinariamente importante, poichè l' associazione, dopo aver ottenuto, per via di collette, sufficienti mezzi pecuniari, che essa non possedeva, eresse e mantenne (con una spesa di 112,693 franchi) numerosi lazzaretti, che stettero in attività per maggiore o minore spazio di tempo, nelle più svariate località; vale a dire 8 nel Belgio stesso, 2 sul territorio tedesco, 16 su quello francese. Essa inoltre stabilì in Bruxelles un Ufficio internazionale di notizie e di corrispondenza. Di tutto il suo introito in danaro, ascendente a 273,939 franchi, (quasi più di 73,000 talleri) l' associazione spese 261,531 franchi, oltre alle spedizioni di prodotti naturali in quantità assai considerevole. Ad un' importante ufficio sanitario, alla disinfezione cioè de' campi di battaglia intorno a Sedan ed alla purificazione delle sepolture, adempì una commissione costituitasi nel Belgio, avendo fatto aprire, con la spesa di 15,429 franchi, disinfettare e coprire 350 carnai contenenti più di 10,000 cadaveri umani e numerose carogne di cavalli, facendo muovere per ciò 12,000 metri cubici di terra con 1500 giornate di lavoro. Nell' anno 1885 l' associazione organizzò una " esposizione internazionale della Croce Rossa „ aggregata alla esposizione mondiale che si teneva ad Antwerpen. Questa esposizione inter-

nazionale ebbe la più grande importanza, segnatamente perchè in essa un Giurì internazionale fece l'aggiudicazione del premio nel concorso provocato da Sua Maestà l'Imperatrice e Regina Augusta, pel miglior modello di un lazzaretto-baracca trasportabile. Un' " associazione nazionale Belga della Croce Rossa „ fondata, insieme all'antica associazione, nell'anno 1873, e la quale si prefigge scopi molto più elevati di quest'ultima, dopo aver già per lo innanzi spiegata la sua attività a vantaggio de'naufraghi nel mezzogiorno della Francia, delle vittime della guerra civile di Spagna ed in altre calamità, negli anni 1877—1878 prodigò i suoi soccorsi alle vittime della guerra di Oriente, avendo inviato 121,000 franchi con la più scrupolosa imparzialità alla Grecia al Montenegro, alla Rumania, alla Serbia, alla Russia ed alla Turchia, parte in danaro contante, parte in prodotti naturali.

Della Francia non abbiamo che qualche traccia appena di opere di soccorso volontario provvenienti da privati, per le vittime delle guerre repubblicane e Napoleoniche (1792—1815) possiamo ancora riscontrarle nella guerra contro la Spagna (1823) nella rivoluzione di Luglio (1830) nelle battaglie di Algeri (1830—1857), nella rivoluzione di Febbraio e di Giugno (1848), nel colpo di Stato (1851); sembra invece che nella guerra di Oriente (1853—1856) abbiano esistito in Francia alcune associazioni, le quali spedirono in Crimea materiale di medicatura etc. Nulla intanto di preciso ci è noto, circa la portata di queste spedizioni e di questi soccorsi; sembra però che non siano stati punto considerevoli, poichè la mortalità presso l'armata francese, con le sue istituzioni sanitarie affatto insufficienti, fu, durante questa guerra, come da tutti è risaputo, addirittura enorme. Sappiamo soltanto con precisione che la chiesa protestante francese spedì in Oriente (Costantinopoli-Crimea) col dispendio di 56,000 franchi, 10 cappellani militari, i quali prestarono la loro opera ne'lazzaretti e presso i soldati sani. — Nè molto meglio procedettero le cose nella guerra d'Italia (1859), di quello che avvenne nella guerra di Crimea, e se in questa circostanza la popolazione della Lombardia, la quale salutò i Francesi come liberatori, non si fosse di essi incaricata, la guerra avrebbe fatto ancora più vittime di quelle che, cionondimeno, si verificarono. Nel Marzo 1865, dopo lunghi preparativi, si costituì anche in Francia un' " associazione per la cura de'feriti militari della forza di terra e di mare „ con un comitato centrale a Parigi, il quale, col suo organo che si pubblicava dall'Agosto 1865, il " Bulletin de la Société de secours aux blessés militaires des armées de terre et de mer „ e colla organizzazione di una esposizione speciale di materiale sanitario aggregata alla esposizione mondiale di Parigi, come pure con una conferenza internazionale dell'associazione di soccorso di tutte le contrade annesse alla medesima fece le sue prime armi nel campo della pubblicità. Allo scoppiar della guerra franco-tedesca i mezzi pecuniari abbastanza limitati, de'quali sino a quell'epoca l'associazione poteva disporre, affluirono alla stessa in gran copia. Nel primo periodo della sua attività, sino all'assedio di Parigi, nel quale il comitato centrale locale era assistito soltanto da 10 associazioni circondariali, si organizzarono de'lazzaretti per gl'individui di passaggio sulle strade ferrate, un ufficio d'informazioni (dal quale durante la guerra 40,000 famiglie attinsero notizie circa i feriti o i membri mancanti) e 17 lazzaretti militari mobili, i quali occorsero per l'armata ed a cui si aggregarono 4 ambulanze estere, ma organizzate a Parigi (l'Anglo-Americana, la Svizzera, l'Olandese, la Belga). Gli esperimenti fatti in questi lazzaretti militari volontari, segnatamente col personale di assistenza, il quale si rivelò del tutto incostante, non furono gran fatto favorevoli. Nel secondo periodo, mentre durò l'assedio di Parigi, i comitati circondariali nelle provincie

erano affidati alle proprie forze, fecero però anche dal loro canto opere meritevoli della più viva riconoscenza, giacchè fornirono un gran numero di lazzaretti volanti e permanenti, delle colonne d'infermieri volontari ed istituirono sul corso delle ferrovie stazioni di medicatura e di ristoro. Il comitato centrale da parte sua stabilì nell' assediata città di Parigi cinque grandi lazzaretti, ne'quali trovarono assistenza 3444 feriti, con 61,951 giornate di cura, mentre vi prestavano aiuto ed assistenza numerose associazioni di donne. Vi erano inoltre 350 lazzaretti privati, sotto la sorveglianza del comitato centrale, il quale aveva stabilito innanzi Parigi 12 lazzaretti volanti pel trasporto de' feriti nel combattimento di assalto. — Pochi giorni prima del blocco di Parigi era stato istituita in Bruxelles, come un sito neutrale non minacciato dal nemico, una delegazione del comitato centrale, la quale, soccorsa energicamente dall' interno e dall'estero e soprattutto dall' associazione inglese di soccorso, spedì 5 lazzaretti sociali da campo riorganizzati e riattivati, soccorse gl' infermi e i feriti de' prigionieri di guerra che si trovavano in Germania, e procurò delle notizie tra i sani e i loro congiunti. Anche una delegazione dell'associazione stabilita in Tours, ove il Governo aveva fissata la sua residenza, servì a diffondere su tutto il territorio i benefici di quest' ultima, con la istituzione di depositi, di lazzaretti da campo etc. De' 321,190 franchi pervenuti coll' andar del tempo alla delegazione di Bruxelles essa ne spese 206,308. — Col principiare del 3° periodo della sua attività il comitato centrale di Parigi fu gravato di un compito difficile, quello cioè di andare a riprendere i prigionieri di guerra, feriti e sparpagliati in tutta la Germania, che ascendevano a più di 5000; di stabilire le norme della disinfezione etc., e ciò nonpertanto la insurrezione della Comune apparecchiò al Comitato centrale giorni molto difficili, dimodochè dovette sciogliersi e costituirsi di bel nuovo a Versailles, sino a quando, dopo la istituzione di un gran lazzaretto a padiglione ed a baracche nel parco di St. Cloud e di 21 altri lazzaretti provvisori ne' dintorni di Parigi, potette ritornarvi di bel nuovo, allorchè l' ordine vi fu ristabilito. Il Comitato centrale, che sino allo scoppiar della guerra non aveva avuto che limitati mezzi pecuniari (5325 franchi) poteva all' epoca della stessa disporre di 9,127,279 franchi, i quali sino alla fine del 1872 aumentavano a 9,663,894 franchi (tra i quali dall' Europa ed esclusivamente dalla Francia 703,963 franchi, dalle regioni fuori di Europa 1,239,450 franchi), mentre, aggiungendovi gli oggetti utili di ogni specie che ad esso inoltre arrivarono, l' introito totale si può fissare a 16,293,471 franchi. Le spese cagionate pel mantenimento de' lazzaretti istituiti dal comitato centrale dentro e presso Parigi nel periodo de' 3 Settembre 1870 sino a' 15 Ott. 1871, durante il quale furono curati negli stessi 4080 pazienti, con 80,468 giornate di cura, arrivarono ad 1,287,095 franchi, mentre le spese pe' lazzaretti da campo mobili e volanti ammontarono a 2,050,839 franchi, ma quelle per lo sgombro de' feriti in Francia e per ricondurli colà dall' estero, arrivarono a 198,687 franchi. Opere di non poca importanza eseguirono nell' assediata città di Parigi le istituzioni promosse da un' associazione della Stampa di quelle parti. In poco più di 3 settimane quest' associazione raccolse oltre ad 1 milione di franchi, ed istituì con questo danaro 21 ospedali, ne'quali furono curati 4912 feriti ed infermi con 154,924 giornate di cura, mentre 5 forniti di mezzi di trasporto e di 250—300 fratelli delle scuole cristiane servirono per accogliere nelle corriere situate all' estrema periferia delle fortificazioni quasi 25,000 feriti e trasportati più oltre; 140 medici o studenti, 54 farmacisti od assistenti con 225—250 de' cennati fratelli prestavano servizio volontario per la cura degl' infermi negli stabilimenti istituiti e mantenuti dalla stampa. Anche

nelle provincie si fecero cose straordinarie. Così 8 dipartimenti dell' Est della Francia (Rodano, Loira, Ain, Saône-et-Loire, Costa d' Oro, Alta Saona, Doubs, Giura), quantunque in essi allo scoppiar della guerra quasi nulla era organizzato, contavano nonpertanto più tardi circa 25 associazioni di soccorso, le quali avevano istituito circa 175 lazzaretti stabili o mobili con 7550 letti, ed avevano accolti 45,000 pazienti con più di 500,000 giornate di cura. — A Strasburgo il comitato di soccorso locale prima e durante l'assedio spese 332,772 franchi, e dopo la presa della città ad un comitato di soccorso istituito per le vittime dell' assedio pervenne 1,089,713 franchi, de' quali si spese 1,075,608 franchi. — Anche ne'dipartimenti del Sud-Est, del Sud e del centro della Francia si eseguirono opere affatto identiche, le quali però, siccome non esiste alcun prospetto che le riassuma, non si possono indicare con poche parole o con poche cifre, ma furono in parte abbastanza considerevoli (p. e. il comitato in Bordeaux spese 580,488 franchi, quello in Marsiglia 366,058). Caratteristico pel metodo della maggior parte delle associazioni francesi era che esse, totalmente in antitesi delle associazioni di soccorso tedesche, si davano quasi esclusivamente premura d' inviare sul campo lazzaretti mobili, evidentemente perchè sapevano in qual modo insufficiente era fornita sotto questo rapporto l'armata di personale e di materiale. Evidente si rese anche per altro riguardo una differenza considerevole nell' assistenza volontaria degl' infermi in Germania e in Francia. Le autorità civili e militari di quest' ultima erano piuttosto avverse che favorevoli alle pratiche della Croce Rossa; nel paese stesso essa non destava il minimo interesse, non si poteva parlare quindi di una organizzazione e centralizzazione che si estendesse a tutto il paese. Allorchè il paese fu sopraffatto dalle necessità della guerra molte cose senza dubbio si mutarono in meglio, ma la cooperazione tanto esemplare osservata in Germania di tutte le associazioni ad uno scopo comune e la loro direzione centralizzata ebbe luogo in Francia, soltanto in modo incompleto, dopo l'assedio di Parigi e semplicemente con l' aiuto delle delegazioni estere e de' delegati del comitato centrale, inviati nelle singole regioni del territorio. Per la distribuzione delle largizioni a' prigionieri di guerra francesi internati nella Germania, si costituirono, in molte località dell' interno e dell' esterno della Francia, comitati di soccorso, i quali con la mediazione di un comitato prussiano di soccorso pe' prigionieri di guerra, potettero soccorrere in 36 depositi circa 252,000 soldati, con oggetti di vestiario caldi ecc., con la spesa di 424,770 franchi. — Dopo conchiusa la pace, il compito del comitato centrale di Parigi fu quello di concedere soccorsi agl' invalidi, alle vedove ed agli orfani de' caduti (le spese per questo scopo ammontarono per l' anno 1875 ad 85,874 franchi), di distribuire membra artificiali a'mutilati ecc. ed inoltre di curare la organizzazione migliore degli enti sociali nel territorio, di scegliere il materiale più appropriato agli scopi sanitari ecc. — Negli anni 1875—76 l' associazione spese pei feriti della guerra civile di Spagna 30,000 franchi, spedì nella guerra Serbo-Turca materiale da lazzaretti del valore di 100,000 franchi e durante la guerra Russo-Turca del 1877—78 raccolse 286,239 franchi, i quali furono trasmessi ai belligeranti, parte in danaro contante, parte in prodotti naturali. Maggiore importanza ebbe per la associazione il regolamento del 2 Marzo 1878, emanato con decreto del Presidente della Repubblica per l' ufficio dell'associazione, la quale, fin dal 1866, era stata riconosciuta da parte dello Stato come una istituzione di pubblica utilità. Nell' anno 1878 si organizzò una esposizione speciale di materiale sanitario,aggregata alla esposizione mondiale di Parigi,con la spesa di 100,000 franchi. — Fin dal tempo della guerra, l' associazione, oltre alla continuazione

della sua opera di soccorso, s'industriò zelantemente a consolidare la sua organizzazione, aggregandosi alle 18 regioni militari del territorio, e di procurare per tutte le sue sotto-associazioni il materiale più confacente per lo sgombro de'campi di battaglia, pe'trasporti ferroviari, pe'lazzaretti, e di tenere anche apparecchiato il personale necessario. Fin dalla metà dell'anno 1883 la associazione fu anche costretta a fare rilevanti spedizioni nel Tonchino e nel Madagascar, in soccorso de' soldati infermi e feriti in quelle guerre, ed a consacrare anche le sue cure a quelli ricondotti in patria.

Assolutamente nulla è pervenuto a nostra conoscenza, circa l'assistenza volontaria degl'infermi nelle guerre d'Italia, avvenute al principio di questo secolo; e tanto meno ne'fatti d'arme del 1848—49; quantunque sia da ammettere che in quest'epoca qualche cosa siasi praticato in questo argomento. Arriviamo ormai alla guerra del 1859, in cui si spiegò non poco fervore nella pratica del soccorso volontario, almeno nelle parti del paese immediatamente colpite dalla guerra, vale a dire la Lombardia. Dopo le grandi battaglie colà avvenute, sursero ospedali affatto improvvisati nell'Italia settentrionale, in gran parte sotto la direzione dei medici civili. In alcune città l'accumolamento de'feriti era addirittura enorme; come a Brescia, la quale in 39 ospedali nel periodo di 5 mesi e mezzo curò 33,500 feriti ed infermi, con la spesa di 1,096,000 franchi; come a Milano, ove dal Giugno sino all'Agosto si trovavano 14,000 feriti e 20,000 infermi, ed ove 280 medici borghesi s'incaricarono della cura; come a Verona, ove durante il mese di Giugno arrivarono 22,193 infermi e feriti. Ciò non ostante gli abitanti del paese fecero tutto ciò che essi potettero: donne della più distinta classe sociale stavano a capo delle associazioni e si occupavano ad assistere gl'infermi, tutti i medici borghesi s'incaricarono volontariamente della cura de'sofferenti, nelle stazioni ferroviarie di fermata furono prese disposizioni per ricevere e ristorare i feriti; non per tanto l'assistenza volontaria degl'infermi rimase di gran lunga inferiore a ciò che si avrebbe potuto praticare se molto innanzi si fossero fatti i necessari preparativi. Fortunatamente questa guerra, come abbiamo veduto nel paragrafo riguardante " l'Austria ", dette la spinta a questa organizzazione dell'assistenza volontaria degl'infermi, come si formò a Milano, per iniziativa della sezione locale dell'associazione medica italiana, con un'associazione sorta nel Giugno 1864, per l'assistenza sul campo di battaglia de' militari feriti, la quale, dichiarata nel 1867 per comitato centrale dell'associazione italiana, prima che l'Italia possedesse una capitale, occupò per lunghi anni il posto di questa. Al comitato di Milano, il quale al principio della guerra del 1866 possedeva soltanto 6491 lire, si aggregò ben tosto un comitato di signore; si allestirono 4 brigate sanitarie, provviste di materiale sanitario, pel soccorso immediato sul campo di battaglia, si provvide al corpo de' volontari di Garibaldi, al quale arrivò da Ginevra una brigata d'infermieri volontari, con materiali sanitari, ed, allorchè arrivò a Milano un gran numero di feriti e d'infermi, essa si occupò del loro trasporto con l'aiuto di 27 medici e 46 infermieri e soccorse in ogni modo quelli che si trovavano ne' lazzaretti. I mezzi pecuniari dei quali disponeva il comitato ammontavano a 94,998 lire; aggiungendovi il valore de' prodotti naturali pervenuti al comitato, calcolato in lire 104,066, tutto il suo introito ammontava a 199,064 lire. Fra gli altri comitati di soccorso, più di 22, i quali, parte fondati già nel 1865, ma la massima parte allo scoppiar della guerra del 1866, e messi per regola in relazione col comitato delle signore, s'incaricavano de' feriti sul campo, con l'equipaggiamento e la spedizione di brigate di sanità, di squadre sanitarie o di lazzaretti da campo, i più importanti, in Firenze, Torino, Bergamo, Parma, Ferrara, possedevano mezzi pecuniari per la somma complessiva di 168,075 lire, delle quali furono spese circa la metà. Nelle città

marittime si faceva ogni sforzo precipuamente per arrecar soccorso a' feriti della flotta. — Nel 1867 ebbe luogo a Firenze un congresso di tutte le associazioni di soccorso italiane, per stabilire delle riforme nel servizio sanitario dell' armata e della flotta. Nello stesso anno il comitato di Milano soccorse i combattenti Candioti, con spedizioni di materiale da medicatura e biancherie, ed ebbe ancora da adempiere, in comune con gli altri comitati di soccorso italiani, ad un secondo e più importante dovere, a quello cioè nel breve ma sanguinoso fatto d'armi negli Stati ecclesiastici (conflitto di Mentana). La spedizione di Roma cagionò al comitato di Milano la spesa di 7132 lire, agli altri comitati italiani, per quanto si sa, quella di 10,186 lire. — Durante la guerra franco-tedesca il comitato centrale di Milano, appoggiato dal comitato di Venezia e da almeno 50 comitati locali, era in relazione tanto col comitato centrale tedesco, quanto con quello di Parigi, ma segnatamente con l'agenzia internazionale di Basilea, e pervennero a quest'ultima, da ogni parte, mezzi pecuniari, per la somma di 46,240 franchi, oltre a preziosi prodotti naturali. Una colonna di medici da Torino si recò, con la mediazione della agenzia, nell' accampamento de' francesi. Dopochè Roma divenne la capitale d' Italia, il Comitato di Milano prese nel 1872 il partito di elevare a comitato centrale quello che si trovava nella sede del governo. La esecuzione di questa decisione non avvenne però che soltanto nel 1875, avendo in quell' epoca il comitato di Milano ceduto a quello la metà delle sue sostanze (lire 25,000) e delle sue provviste (del valore di 3270 lire). — Nella guerra Serbo-Turca e Russo-Turca del 1876—1878, da' 15 comitati italiani e da Roma fu spedita una quantità di prodotti naturali pel valore di 46,430 lire, e la somma di 14,330 lire di danaro contante a' comitati centrali della Russia, della Turchia, del Montenegro, della Romania e della Serbia. Mentre il patrimonio del comitato centrale romano, verso la fine del 1878, ammontava a 38,092 lire, in danaro e prodotti naturali, quello di tutte le associazioni italiane era costituito da circa 152,558 lire in danaro contante e da 60,572 lire di materiali. — Nell' anno 1884 ebbe luogo in Roma la costituzione di una nuova associazione, ivi stesso centralizzata, con la denominazione “ La Croce Rossa Italiana per l'assistenza de'feriti e degl'infermi sul campo di battaglia „, la quale ha nelle provincie 13 sottocomitati regionali, è in relazione con corrispondenti associazioni di donne, ed ha ormai nelle sue mani la direzione di tutti gli enti sociali di soccorso che esistono in Italia.

Non essendo noi stati in grado di scoprire relativamente alla Spagna alcuna traccia di assistenza volontaria degl' infermi, nelle guerre al principio di questo secolo, con tanta crudeltà condotte, tanto meno, come è facile a comprendersi, possiamo indicare qualche cosa di più preciso, riguardo alla guerra Carlista ne' 30 anni, ed a quella del Marrocco del 1859—60. Alla iniziativa dell' Ordine Spagnuolo di S. Giovanni, che era in relazione col Direttore generale degli enti sanitari dell'armata, va dovuta la fondazione avvenuta nel 1864 di un' associazione per l' assistenza sul campo di battaglia dei militari infermi e feriti. Nelle numerose rivoluzioni e nelle guerre civili dell'epoca successiva, che duravano molti anni, si applicarono frequentemente, malgrado le molteplici crudeltà che in questi conflitti avvenivano, i principi fondamentali dell' assistenza internazionale degl' infermi, segnatamente perchè una legge del 1870 stabilisce che, eccezionalmente e contro la regola generale, i membri impiegati delle associazioni di soccorso, i quali si trovano sul posto del combattimento, non debbano essere considerati colpevoli di ribellione. Anzi durante la guerra franco-tedesca, si esercitò un ufficio internazionale, essendosi dalle associazioni organizzate delle collette in parte di prodotti naturali (vino) e spedite, porzione, direttamente alle potenze belligeranti, por-

zione per mezzo dell' agenzia internazionale di Basilea ; come soprattutto dal comitato di Navarra, da quello della provincia di Guipuzcoa, il quale largì Reali 13,837 e dal comitato centrale delle signore, fondato soltanto nel 1870, il quale dispensò 52,992 Reali. Nella guerra civile che durò 4 anni, dal 1872—1876, da parte delle associazioni maschili e feminee soccorse dall' estero e segnatamente da un comitato costituito a Parigi, ma anche dalla Germania, dalla Russia ecc. si fecero parecchie cose a vantaggio delle vittime della guerra di amendue le parti, allestendo lazzaretti da campo, inviando sul teatro della guerra danaro, materiale di medicatura, medicinali, oggetti di vestiario ed istituendo lazzaretti permanenti. Alla fine della guerra, dal già menzionato comitato centrale delle signore, della Croce Rossa fu destinata una somma di 160,000 Reali da distribuirsi agl' invalidi della guerra, ed inoltre 80,000 Reali, per soccorrere gl' infermi ed i feriti dell'isola di Cuba, e finalmente per mezzo del comitato internazionale di Ginevra si dovette trasmettere 12,000 Reali a' feriti nell' Erzegovina. Fin dal 1870 l' associazione pubblicava un periodico " *La Caridad en la Guerra* ".

Nel Portogallo si fondò nell' anno 1865 il " Comitato Portoghese, per l' assistenza sul campo di battaglia de' militari infermi e feriti ", il quale, allo scoppiar della guerra del 1870—71, era da considerarsi come effettivamente sciolto; fu per questa guerra costretto a ricostituirsi. Esso istituì de' sottocomitati, promosse delle collette di danaro e di prodotti naturali (specialmente di vino) e l' inviò sopratutto all' agenzia di Basilea, ma anche direttamente al comitato centrale tedesco e francese, per la somma di 400 L. st. in danaro e 5 spedizioni di prodotti naturali, pel valore di 8,462,000 Reis.— Le collette nella Provincia di Porto ammontarono a 3180 Reis, e 3372 bottiglie di vino di Porto ecc.

In Russia, dopo la spaventevole miseria dell'anno 1812, si formò una associazione a vantaggio degl' invalidi, delle vedove e degli orfani de' caduti, la quale, promossa dalla iniziativa privata de' fondatori della Gazzetta " L' invalido Russo ", ampliato per munificenza imperiale, acquistò con le contribuzioni patriottiche, un grande slancio ed in due anni arrivò a possedere 300,000 rubli. Oltre a ciò s'istituì ancora un fondo per gl'invalidi col capitale fondamentale di 1 milione di rubli, concesso dal bilancio preventivo della guerra e con imposte di ogni specie, regolato per legge, ma anche aumentato dalle contribuzioni volontarie, fondo che esiste attualmente. Anche per gli abitanti del territorio, caduti in disgrazia, si costituirono nel 1812 delle associazioni, tra le quali la compagnia delle signore patriottiche di Pietroburgo, dal Novembre 1812 sino alla fine del 1815, raccolse 461,189 rubli. Noi abbiamo già innanzi menzionato per qual verso durante la guerra di Crimea siasi praticato qualche cosa da parte della Russia per l' assistenza de' feriti con l' invio di personale femineo di assistenza, quantunque tutto questo non fu che come una goccia nel mare della miseria ; i risultati intanto ottenuti negli ospedali militari, con l' assistenza feminea degl'infermi, dettero la spinta ad ulteriore progresso su questa via che noi abbiamo già con precisione indicata ne' paragrafi più sopra menzionati. — Nel 1867 soltanto si costituì anche in Russia una compagnia per l' assistenza de' militari infermi e feriti, la quale ben presto, aiutata zelantemente da comitati di signore, raggiunse una grandiosa organizzazione e diffusione. I comitati di signore fondarono parecchi istituti speciali per la istruzione d'infermiere, parte de' quali sono aggregati ad ospedali propri. Con l' anno 1870 cominciò la pubblicazione del periodico sociale che esiste anche attualmente. Le spese fatte dalla compagnia durante la guerra del 1870—71 allo scopo dell' assistenza internazionale degl' infermi consistettero nell' invio di due delegati e di 33

medici sul teatro della guerra. Le spese fatte da'due delegati, a vantaggio de'lazzaretti, segnatamente sul territorio francese, ed i soccorsi in danaro accordati alle diverse associazioni, ammontarono a 54,176 rubli (de'quali 45,646 rubli dal comitato centrale della campagnia, 7400 da vari comitati locali, 1130 da contribuzioni private). Già dal 1871 in poi la compagnia ebbe molte volte occasione di far soccorrere da' suoi comitati locali e distrettuali, vicino a'teatri della guerra, i militari della propria armata infermi e feriti nelle guerre condotte nell' Asia centrale. — Per l' assistenza de'fuggiaschi della Bosnia e dell'Erzegovina che si trovavano infermi e bisognosi nel Montenegro, la compagnia, verso la fine dell' anno 1875, organizzò una sezione sanitaria, la quale, arrivata colà per la via di Trieste, impiantò alcuni lazzaretti, ed oltre a ciò con una spesa complessiva di 340,000 franchi, soccorse anche i fuggiaschi ed i bisognosi nel Montenegro.—Durante la guerra Serbo-Turca del 1876 negli ospedali Russi istituiti in Serbia funzionava un numeroso personale di assistenza, composto (verso la metà di Settembre) di 96 medici, 112 chirurgi militari ed infermieri e di più di 60 suore della carità, mentre pervennero colà considerevoli spedizioni di materiale sanitario. — Ma ad uno slancio colossale arrivò l'attività nella guerra Russo-Turca del 1877—78. Quantunque una relazione generale riassuntiva di tutti i sacrifici e di tutte le opere del grande impero non sia pervenuta a nostra conoscenza, pure siamo in grado di rilevarne qualche cosa, per quanto si riferisce all' attività dell'associazione Russa della Croce Rossa (è questo il nome che porta l' associazione fin dal 1879) in Romania. Si dovette ivi stesso, per superare le difficoltà, addirittura enormi, del trasporto de' feriti e degl'infermi che per colà passavano, stabilire in 6 e sino 7 località, stazioni di sgombro e di tappe, (le quali concedettero parziale sussistenza a 22,247 soldati con la spesa di 1,030,644 franchi), e si dovette procurare un parco di carri di ambulanza pel trasporto in paese (il quale portò in Bulgaria 8022 feriti con 736,550 franchi di spesa); inoltre degli 11 treni sanitari che si trovavano in esercizio sino alla fine del Marzo 1878, sette furono ordinati dall' assistenza volontaria degl' infermi; a questi se ne aggiunsero dopo quel termine anche 6 altri, procurati dall' amministrazione militare. I 16 treni sanitari che avevano funzionato in Romania, il cui personale apparteneva per la massima parte alla Croce Rossa, inoltrarono sino alla organizzazione graduale del servizio straordinario nel perimetro della Romania (con 648,752 franchi di spesa per la Croce Rossa) 79,138 feriti ed infermi, in 331 viaggi; altri 30,200 furono, pel caso di bisogno, spediti ne' treni militari, e dovettero, appunto come i primi, essere ristorati, assistiti e fasciati nelle stazioni di fermata, dal personale della Croce Rossa. Una flottiglia-ambulanza, istituita ed equipaggiata dalla compagnia, dall'Aprile sino all'Ottobre 1878, trasportò sul Danubio 22,247 pazienti (con la spesa di 333,062 franchi), a'quali pazienti bisogna aggiungere anche altri 1266 soldati che furono trasportati su i bastimenti militari, dimodochè il numero complessivo de'soldati sgombrati, dal principio della guerra sino alla fine del Settembre 1878, ascese a 132,851. Oltre agli ospedali istituiti (segnatamente pel proprio personale ammalato) e mantenuti in Romania con la spesa di 224,781 franchi, bisogna menzionare ancora alcuni stabilimenti sanitari, mantenuti con mezzi privati, come il lazzaretto militare evangelico, ed il lazzaretto della Imperatrice in Sistowa, il lazzaretto del comitato locale di Dorpat in Zimnitza e Sistowa ed il lazzaretto degli oftalmici in Bukarest. Pel risanamento degli ospedali militari, delle località, de'campi di battaglia e de'mezzi di trasporto, del quale era incaricato un distaccamento proprio, l'associazione spese 51,249 franchi. Il deposito principale a Bukarest, il quale a mo' d'esempio dispensò 92,493

camice ed altri oggetti in proporzione di questa cifra, per quanto ne fosse abbondantemente provvisto dall'estero, dovette non pertanto fare degli acquisti per la somma di 526,757 franchi, ed ebbe in generale il dispendio di 754,593 franchi. Nel perimetro della Romania funzionavano, a scopo economico, 50 delegati ed impiegati, presi dal personale di quest'associazione, e 105 medici, farmacisti, studenti e studentesse, 74 chirurgi militari di sesso maschile e femineo, 516 suore della carità, tutti scelti dal personale sanitario e vi fu bisogno, per mantenerli, della somma di 842,676 franchi. Tutte le spese fatte dalla Croce Rossa, nel perimetro indicato, ammontarono a 5,092,960 franchi. Caratteristica fu per la guerra Russo-Turca la posizione indipendente che l'amministrazione della guerra, cresciuta in modo molto insufficiente, fu obbligata di accordare alla Croce Rossa, e l'impiego molto esteso del personale di assistenza femineo in tutti gli stabilimenti sanitari militari. In quanto all'assistenza volontaria degl'infermi nell'interno del grande impero, sappiamo soltanto che l'associazione divise il territorio sulla riva destra del Volga in dieci ospedali circondariali, ne'quali i comitati locali, ascendenti ad alcune centinaia, avevano istituito de'lazzaretti che furono riempiti per lo sparpagliamento degl'infermi, che si verificava in misura straordinaria. Anche sul teatro della guerra nel Caucaso si trovavano parecchi lazzaretti volontari da campo, tra i quali anche uno Olandese. L'associazione, dopo la guerra, oltre al suo compito speciale, si occupò anche ad attenuare altre necessità nel territorio (per effetto di numerosi incendi, di epidemie, di difterite etc.) e fu in ciò aiutata sostanzialmente da'suoi non pochi comitati, diffusi su tutto il grande impero. — Durante la guerra Serbo-Bulgara l'associazione spedì in Serbia una colonna sanitaria, il cui equipaggiamento e mantenimento richiese una spesa di 270,000 rubli. Al 1 Gennaio 1887 l'associazione possedeva un patrimonio di 6,990,000 rubli.

Tra gli Stati un tempo tributari della Turchia, i quali si affrancarono dalla stessa, con la guerra del 1876—78, come la Romania, la Serbia, il Montenegro, nel 1876 soltanto nella Romania era stata fondata un'associazione della Croce Rossa, la quale, immediatamente, durante la guerra in Serbia, con l'invio di un'ambulanza, curò 6832 feriti, con la spesa di 19,252 franchi, ma nella guerra Russo-Turca spese altrettanto per l'armata della Romania, e fondò nell'interno una quantità di lazzaretti, ne'quali furono curati 4504 pazienti (Rumeni, Russi, e Turchi). De' 524,565 franchi, a cui ascendeva tutto l'introito dell'associazione, furono spesi 461,211 franchi.

L'associazione Serba della Croce Rossa, fondata parimenti in Serbia soltanto nel 1876, ritrasse, nel fatto d'armi dell'anno indicato i suoi mezzi (160,300 franchi in danaro) principalmente (più di tre quarti) dall'estero, e potette così soccorrere gli stabilimenti sanitari dell'armata ed i lazzaretti di riserva e potette mantenere ancora un piccolo lazzaretto proprio. Anche durante la guerra Russo-Turca l'associazione, la quale aveva organizzate nuove collette per la somma di 172,045 franchi, si limitò a soccorrere i servizi sanitari dello Stato ed i lazzaretti di riserva. Durante la guerra Serbo-Bulgara quest'associazione e l'associazione Bulgara della Croce Rossa, la cui fondazione rimonta ad un'epoca assai posteriore, furono soccorse da tutte le parti nel modo più energico come abbiamo visto molte volte più sopra.

In quanto ad opere di associazioni nel Montenegro nulla sappiamo che valga ad esser comunicato; i soccorsi dispensati colà provvennero senza dubbio per la massima parte dall'estero.

Anche in Grecia fu costituita nel Giugno 1887 l'associazione Greca

della Croce Rossa la quale era coadiuvata da un' associazione di donne. All' occasione del fatto d'armi in Tessaglia pervennero all'associazione mezzi pecuniari per la somma di 731,252 dramme (per la massima parte dall'estero) co' quali furono curati infermi e feriti tanto ne' lazzaretti improvvisati quanto negli ospedali (di Atene) e si soccorsero i fuggitivi con una spesa complessiva di 487,041 dramme. Anche durante la guerra Serbo-Bulgara, e nelle diverse calamità del territorio, l'associazione prestò un soccorso molto attivo.

In Turchia si costituì propriamente nell' Aprile 1869 un' associazione per l' assistenza de' militari feriti, ma rimase inoperosa sino alle guerre che ebbero per teatro la penisola Balcanica. Infrattanto nella guerra franco-tedesca in Costantinopoli, dalle collette organizzate, aveva ricavato la somma di 10,000 talleri ed eccellenti prodotti naturali, forniti dall' Oriente e li aveva spediti in Germania. Ma avendo anche la Turchia, come abbiamo veduto più sopra, fatto adesione alla convenzione di Ginevra, al principio della guerra del 1876—78 l' uso de' distintivi di questa convenzione, cioè la Croce Rossa, fu stimato contrario alle credenze religiose de' musulmani; il governo sostituì alla stessa la mezzaluna rossa in campo bianco e con questa insegna, per iniziativa della Società imperiale di medicina a Costantinopoli, si fondò l' associazione Ottomana per l' assistenza dei militari feriti, la quale, durante la guerra, segnatamente con la Russia, aiutata dalle associazioni di tutti gli Stati europei, delle quali abbiamo già parlato in vari luoghi, fu in grado di eseguire delle spese di non poca importanza. Quest' associazione possedeva 24 sottocomitati provinciali in tutte le parti dell' impero (Asia minore, Siria, Palestina, Creta etc.), ed inoltre 2 in Egitto e 4 nelle Indie orientali. I suoi introiti ammontarono a 72,583 L. T. (lire turche = a circa 437,111 talleri), tra le quali 50,324 L. T. dall' Oriente (Turchia, Egitto, Tunisi ed Indie orientali), le spese a 61,087 L. T., tra le quali le spese pe' lazzaretti da campo e permanenti al di qua ed al di là de' Balcani e nell' Asia minore, pe' treni sanitari etc. I prodotti naturali pervenuti al comitato centrale della mezzaluna rossa vengono calcolati pel valore di 2,239,000 piastre d' oro. In tutti i lazzaretti della mezzaluna rossa furono curati in 11 mesi 39,011 infermi. L'associazione prese cura, per mezzo di un delegato, anche de' prigionieri turchi assai numerosi, internati in Russia.

Nell' America del Nord, ove, per quanto sappiamo, prima della grande guerra civile, la quale funestò il paese per quattro anni interi (dal 1861-65) non si era mai praticata assistenza volontaria degl' infermi in guerra, immediatamente dopo scoppiata la guerra (Aprile 1861) le donne del paese dettero la prima spinta, costituendo associazioni in numerose località, e segnatamente a New-York un' associazione centrale feminea di soccorso, e più tardi ne esisteva negli Stati del Nord una quantità straordinariamente grande. Ben presto, dopo che le autorità militari si mostrarono a principio assolutamente contrarie, ebbe origine anche la Commissione sanitaria [13]) venuta poi in tanta rinomanza, e già nel Giugno 1861 dovette essere officialmente riconosciuta dal ministero della guerra, essendo a poco a poco divenuta un fattore, del quale l'amministrazione dell' armata non potette fare a meno di tener conto; ad essa si aggregarono più di 7000 sottoassociazioni, composte interamente di donne, le quali s'incaricarono della colletta e della distribuzione di materiale di assistenza, del valore di parecchi milioni, mentre il materiale distribuito all'armata, durante la guerra, dalla commissione sanitaria, fu calcolato pel valore di circa 15 milioni di dollari. L' opera della Commissione sanitaria, a misura che questa a poco a

poco si sviluppava, fu estremamente diffusa, e si estese al soccorso materiale degli ospedali generali e da campo, alle ambulanze, ed a'depositi degl' infermi, come pure a' singoli corpi di truppe ed a' Reggimenti nel campo, ed inoltre alla prestazione di speciali soccorsi a singoli infermi e bisognosi, che non si trovavano negli ospedali militari, a'soldati mandati in licenza o congedati, ed anche ne' loro affari privati sia mentre erano in servizio sia fuori dello stesso, nonchè alla cura pe' prigionieri di guerra rimessi in libertà. La stessa inoltre esercitò la sua sorveglianza su tutte le istituzioni e stabilimenti sanitari nell' armata per mezzo di speciali ispettori sanitari, s' incaricò della distribuzione di scritti igienici popolari e di monografie mediche, spiegò una grande attività sul campo di battaglia prestando ogni specie di soccorso e ristorando gl'individui estenuati. Straordinarie furono le sue opere riguardo al trasporto degl' infermi e de' feriti per mezzo di ospedali propri e di treni sanitari a vapore, con la istituzione di stazioni di cura per i pazienti di passaggio, de' letti pe' convalescenti, degli uffici d' informazione di svariatissima specie, con la cura per le famiglie degl'invalidi etc. Non poco merito finalmente si acquistò anche la commissione statistica dell' armata, e propriamente tanto de' soci quanto degl' infermi e de'loro congiunti morti.— Ben poco soltanto ci è noto di ciò che è stato speso negli Stati del Nord in opere volontarie di soccorso. Il valore di prodotti naturali ricevuti in dono e distribuiti dalla commissione sanitaria si calcolò, come si è già menzionato, a 15 milioni di dollari, nella sua cassa centrale entrarono sino al 1 Maggio 1866 4,962,014 dollari. A questi si aggiunsero gl' introiti non conosciuti della cassa succursale, ma da calcolarsi al minimo per 2 milioni; alla detta cassa erano affiliate ancora centinaia e migliata di "circoli di cucitura„ od " associazioni di soccorso pe' soldati „ quasi in ogni città, in ogni sobborgo del Nord, e le cui spese che non possono calcolarsi, malgrado le molte investigazioni, debbono ritenersi superiori a quelle della cassa centrale e succursale complessivamente prese. A queste debbono aggiungersi le rinunzie delle compagnie di strade ferrate, di trasporto, di telegrafi, delle gazzette etc. da valutarsi parimenti per parecchi milioni, come compenso o sensibile riduzione delle spese che essa ebbe a sopportare per la prestazione de' suoi servigi. — Quantunque la Commissione sanitaria nelle sue grandiose opere di soccorso avesse cercato di evitare ogni collisione con le autorità ed ogni volontario attentato, rispettando in ogni guisa la disciplina militare, essa nonpertanto s' incaricò di molte cose che erano spiegabili nelle armate colossali per così dire improvvisate, di umilissima origine, e per la iniziativa del popolo rispettate da tutte le autorità, ma che un' armata europea regolare e bene organizzata non avrebbe mai potuto tollerare. Com' è facile a comprendersi la Commissione, per tutto il tempo che rimase nell'esercizio delle sue funzioni non era riguardata dalle autorità militari con occhio troppo benevolo, quantunque queste ultime non si potessero sottrarre alla sua influenza, parte perchè la istituzione ere divenuta popolarissima, parte perchè non potevano senza pregiudizio rinunziare al suo aiuto, massime ne' primi anni della guerra. — La guerra per altro nell'America del Nord, è stata in tutto il mondo, come non si può negare, di una importanza la più decisiva, giacchè durante la stessa ebbe origine una serie d'istituzioni, che sono attualmente da per tutto diffuse, sia riguardo al ricovero, sia riguardo al trasporto de'militari infermi e feriti; qui vogliamo ricordare soltanto i lazzaretti a baracca ed i treni sanitari costrutti ed organizzati nel modo più opportuno nonchè molte altre cose. Le prestazioni di assistenza volontaria agl'infermi negli stati meridionali secessionisti dell' America del Nord sono molto meno conosciute. Esistevano per verità ivi stesso anche numerose associazioni di soccorso pe'sol-

dati, ma difettavano di centralizzazione e di unità di direzione. Le loro opere del resto erano identiche a quelle delle medesime associazioni negli Stati del Nord; delle loro condizioni economiche noi non sappiamo alcun che di preciso. — Antecedentemente abbiamo già indicato che gli Stati Uniti dell'America del Nord non si lasciarono indurre a fare adesione alla convenzione di Ginevra. Con tutto ciò gli abitanti del paese prestarono un aiuto internazionale, che si manifestò durante la guerra franco-tedesca, soltanto verso i tedeschi, con la largizione della enorme somma di 1,809,059 talleri al comitato centrale tedesco. Un' associazione patriottica tedesca di soccorso in New-York spedì in Germania 208,015 dollari e ne sborsò 6537 per spese di viaggio a' medici ed agl'infermieri che colà si recarono.

Dobbiamo finalmente indicare i primi accenni di un' assistenza volontaria degl' infermi nell' America del Sud, in occasione della guerra tra il Perù ed il Chilì, essendosi inviati da Lima, sul teatro della guerra, 4 ospedali civili da campo, i quali dovettero sostituire gli ospedali militari da campo, sino allora deficienti, che furono più tardi provveduti. In Buenos-Ayres si costituì nel 1881 un' associazione Argentina, ed a Lima nel 1886 una associazione Peruviana della Croce Rossa.

Dopo questo conciso prospetto circa le opere dell' assistenza volontaria degl' infermi e gli analoghi sforzi di soccorso nelle guerre combattute nel 19 secolo, per quanto ne sappiamo dalle notizie pubblicate, potrebbe forse sembrare opportuno di fare alcune considerazioni generali circa l' assistenza volontaria degl' infermi, soprattutto in occasione di guerra, ovvero di stabilire de' paragoni tra ciò che è stato fatto da' singoli paesi. Tutto questo però non è necessario, perciocchè, come risulta dalle notizie storiche precedenti, in diverse epoche ed in diversi paesi, i doveri che s'impose l'assistenza volontaria in tempi di guerra, sono stati assai variamente compresi ed adempiuti. Non si può quindi stabilire in alcuna guisa un tipo valevole da per tutto ed in tutte le circostanze, bisogna piuttosto che questo si conformi per un verso al bisogno in atto e per un altro verso a' mezzi, de' quali si può disporre, ed oltre a ciò le inclinazioni, i costumi e le abitudini predominanti presso le singole popolazioni, determineranno il vario metodo da seguire. In quanti svariati modi si possa procedere in fatto di assistenza volontaria in tempo di guerra, e quante cose grandiose siano state già fatte in questo campo si rileva abbastanza dal cenno storico sopra esposto.

D. Assistenza degl' infermi in pratica, ufficio dell' infermiere.

Conforme allo scopo delle seguenti linee, le quali sono destinate a' medici non già a' profani, come i manuali sull' assistenza degl' infermi, o sull' ufficio d' infermiere, tutto il capitolo è soltanto abbozzato, condotto a mo' di aforismi, col proposito d' indicare succintamente quanto concerne l' assistenza degl'infermi, nonchè la istruzione, ed a preferenza la educazione del personale di assistenza. Noi seguiremo in questa materia essenzialmente uno de' più recenti e migliori scritti sull' assistenza degl'infermi, quello cioè del BILLROTH [14]), rimandando contemporaneamente ad alcuni altri commendevoli scritti della specie indicata [15]). Trattandosi nel massimo numero de'casi della educazione nell'assistenza degl' infermi di persone appartenenti al sesso femineo, avremo di ciò in seguito speciale riguardo, quantunque naturalmente gli stessi principi valgano per gli uomini.

Le qualità che deve avere una infermiera sono la vocazione al suo difficile ufficio, carattere calmo, buone maniere, morigeratezza, amore della verità, sentimento dell' ordine, positivismo; essa deve inoltre, in un corpo

sano, possedere la virtù del sollecito intuito e della osservazione, non deve avere avversione per cose ripugnanti, è necessario che abbia mano sollecita ed esperta, nel commercio con gl' infermi e coloro che li attorniano, di fronte ad uomini rozzi ed incolti, deve procurare di conciliarsi la loro stima, ma nel medesimo tempo deve evitare d' insuperbirsi, deve essere discreta e non ciarliera, ma neanche burbera e taciturna, e senza cattivo umore deve mostrare un' amicizia uniforme e spiegare un' attività calma, senza rumore ed indefessa. La condotta da tenere co' malati inguaribili richiede il massimo tatto, con quelli destinati a guarire la massima precauzione. Le differenze di grado e di confessione debbono al letto dell' infermo scomparire.

Se avessimo la possibilità persino di scegliere una stanza per gl'infermi essa deve soddisfare a' seguenti requisiti : essere situata possibilmente in un giardino, accessibile alla luce del sole, quieta, non troppo piccola, da potersi ben riscaldare e raffrescare, e possibilmente con finestre l'una di contro all'altra. Prestarsi alla rinnovazione dell'aria (riflusso) anche con tempo interamente calmo e con temperatura esterna ed interna uniforme, e nel troppo rapido cambiamento di aria, con contemporaneo riscaldamento aumentato nell' interno, appena che questo nella stagione fresca è per qualche ragione necessario (cattivo odore etc.). L' aria fresca e le correnti di aria sono a temersi molto meno di quanto generalmente si ammette; però nello scoprire gl' infermi (per medicature, defecazione etc.) bisogna proteggerli da una corrente d' aria troppo forte, chiudendo le aperture per la ventilazione, o le finestre, mettendo de' ripari innanzi al letto. I suffumigi per migliorare l' aria sono assolutamente da rigettarsi; tuttavia è concessa talvolta la polverizzazione di Acqua di Colonia, ovvero di acqua fenicata, allorchè si deve soddisfare ad una energica disinfezione. — Per ciò che riguarda il riscaldamento della stanza, le stufe di terra cotta, a motivo del calore uniforme che tramandano e per lungo tempo mantengono, sono da preferirsi alle stufe di ferro (delle quali intanto non si può giustamente fare a meno negli ambienti improvvisati di alloggio) come pure a' caminetti che riscaldano i locali soltanto in modo insufficiente; la stufa che si deve riscaldare nello stesso locale, contribuisce anche alla ventilazione. La temperatura della stanza per gl'infermi che stanno a letto sia mantenuta a 12—14° R. (15—17° C.); pe' febbricitanti può essere a 12°, ne'sofferenti che di giorno stanno fuori letto deve essere mantenuta almeno a 15°. Bisogna aver cura che la stanza, durante la notte, non sia troppo fresca, e quindi nel rigor dell' inverno bisogna che di sera sia riscaldata ancora una volta e si regoli la temperatura con qualche termometro posto nella stanza ed all'esterno della stessa. Il raffrescamento si può ottenere non solo con le finestre aperte che danno passaggio all' aria, ed anche a quella della notte, in generale più pura; ma anche chiudendo ed appannando le finestre ne'forti calori, e quando la luce solare dardeggia direttamente, e soprattutto sospendendo de' panni grossolani bagnati, per farli evaporare, polverizzando acqua semplice ed acqua di Colonia, od esponendo all' aria libera de' grossi pezzi di ghiaccio. La stanza dell' infermo sia per l' ordinario illuminata dalla chiara luce del giorno, anche per poter osservare esattamente tutte le modificazioni che si verificano nello stato dell' infermo, e parzialmente anche dalla luce piena del sole; quando comincia ad imbrunire bisogna adoperare una lampada (a petrolio, a gas) fornita di paraluce, la quale inquina l'aria quanto meno è possibile; e, durante la notte, una lampada da notte (ad olio ovvero a gas) a fiamma ben piccola. La stanza per un solo infermo deve avere una grandezza media corrispondente; se vi siano parecchi infermi insieme bisogna assegnare 35—45 metri cubi di aria per ciascuno. Per mantener pulita

la stanza bisogna che il pavimento sia reso impermeabile per mezzo di oli in modo da poter ogni giorno essere lavato ed asciugato; i pavimenti a tavole ed a quadrelli sono ugualmente da scartarsi. Per le pareti si raccomanda l'intonaco ad olio, il quale si può lavare oppure in mancanza di questo una imbiancatura delle stesse con calce da rinnovarsi due volte l'anno; i tappeti per le stanze permanenti degl'infermi non sono confacenti. Il mobilio sia quanto si può semplice e facile ad essere pulito con le lavande; tutti quelli che prendono polvere come i tappeti, le cortine (segnatamente intorno al letto), i mobili imbottiti, sono da limitarsi alla minima proporzione; sarebbe desiderabile un orologio da muro ovvero a base, senza suoneria.

Se si debbono improvvisare ambienti per gl'infermi ed i feriti (dopo le battaglie, ed anche dopo incendi di città, inondazioni, terremoti ecc.) bisogna in primo luogo, per non sparpagliare soverchiamente il personale di assistenza, scegliere de' locali grandi, come sale da ballo, stanze da scuola, chiese (queste ultime però, a motivo della scarsezza di aria, e spesso della insufficiente rinnovazione della medesima, sono meno appropriate) ovvero locali da maneggio, granai ecc. ed adattarli allo scopo, segnatamente coll'aumentarvi la circolazione dell'aria, coll'applicarvi apparecchi di riscaldamento, coll'impalcarli ecc. Se non si trovino locali appropriati, bisogna provvedervi, rizzando delle tende, costruendoli di tavole, ed in talune circostanze (come per es. nella guerra Russo-Turca) nelle grotte ecc. in una località libera da emanazioni malsane, provvista di aria buona, in vicinanza di alberi, in un parco ecc. e propriamente in està spesso basta mettere gl'infermi sotto una tettoia guarentita dalla pioggia (le cosiddette tettoie volanti in un giuoco di birilli) ovvero costruire effettivamente baracche per gl'infermi (con ventilazione dal comignolo o dal terrazzo) ciò che con materiale ed operai sufficienti (per es. con una truppa tecnica del Genio) spesso è possibile in tempo molto breve. Nell'inverno le baracche debbono essere provviste di doppia parete, ovvero debbono anche avere all'esterno un rivestimento speciale, ed il comignolo per la ventilazione si deve chiudere, perchè produrrebbe troppo fresco; le stufe di ferro, o meglio quelle di terracotta non sono in questo caso da rifiutarsi; un pavimento solido a quadrelli, che non traballino e se è possibile impermeabili, è di assoluta necessità. Tra tutte queste specie di ricoveri improvvisati i meno commendevoli, quantunque assai facili a trasportarsi, ad erigersi ed a disfarsi con sollecitudine, sono le tende, perchè, da una parte vi fa un caldo insopportabile di està, e dall'altro, in caso di temporali e di pioggia sono poco resistenti, e nella stagione fredda dell'anno (quantunque siansi rese riscaldabili anche le tende) non sono che di una utilità molto limitata. Commendevolissime sono invece le baracche trasportabili (che ottennero il primo premio alla esposizione internazionale della Croce Rossa in Antwerpen nel 1885) secondo il sistema di von Doecker, le quali non hanno tutte queste cattive qualità e sono quasi altrettanto facili ad essere trasportate e ad erigersi, come le tende.

Il letto degl'infermi sarebbe meglio se avesse la lettiera di ferro (per rimuovere più facilmente gl'insetti), che sia ben solida, non oscillante, sufficientemente lunga e larga, e non troppo bassa; sarebbe convenientissimo che avesse un piano a graticcio di ferro (per gli erniosi però deve essere costituito da tavole) e sopra di questo un materasso sottile di crini di cavallo, secondo le circostanze, diviso in tre parti, con guanciali anche di crini di cavallo. I materassi a molle elastiche in solida cornice di legno, quantunque molto comodi, non sono da raccomandarsi per letti permanenti degl'infermi a motivo della polvere che essi ricevono dalla parte di sotto, e per la minuta pulizia che richieggono quando si lordano. I materassi o i paglicricci

con fibre di canna d'india, di alga marina, di juta, di crine vegetale, sono decisamente inferiori a quelli di crini di cavallo; de' paglicricci però in tempo di guerra non se ne può fare a meno, potendosi portare come federe vuote da' lazzaretti da campo, e si possono riempire, soltanto nel luogo ove debbono fissarsi, di paglia, possibilmente libera da polvere, la quale si deve negli stessi smuovere ogni giorno e frequentemente rinnovare, e nella stessa guisa bisogna aver cura delle lettiere costituite da tavole non piallate che si adoperano in queste circostanze. I letti ed i guanciali di piume, perchè troppo riscaldanti, difficili a pulirsi ed asciugarsi, sono da scartarsi. Per covertura si useranno coltri di lana, secondo la stagione 1, 2 o 3, sempre un panno di tela (lenzuolo) arrovesciato all'esterno, il quale abbia la stessa grandezza di quello su cui giace l'infermo. Le coverte di lana, col batterle, si possono pulire molto più completamente delle coperte di cotone trapuntate, usate in altri tempi e certamente più economiche. Per comodità dell'infermo possono servire i guanciali arrotolati, i capezzali, i cuscini ad aria, una corda con manubrio fissata alla soffitta sopra il suo letto, o meglio sopra un apparecchio a guisa di cavalletto, ovvero a piè del letto, a fine di potersi sollevare sullo stesso, un ceppo di legno (sgabello, piccola cassa di legno) ovvero un cuscino duro a' piedi per puntellarvisi contro (in un ernioso soltanto dal lato corrispondente alla parte illesa) per non scivolare in giù; se ciò nondimeno l'infermo sdrucciola abbasso non si dovrà prenderlo per le ascelle, ma passare le braccia sotto il suo bacino e sollevarlo sul letto. Assai confacente inoltre è un appoggio di regno alla schiena, regolabile a guisa di leggio (che si può sostituire anche con una sedia di legno rovesciata) per rendere possibile all'infermo una posizione semieretta, negl'infermi molto inquieti e ne'fanciulli son necessarie delle assi fissate a' lati del letto, per impedire che cadessero da esso. Il letto nella stanza, per un infermo incapace a muoversi da sè, deve essere posto in modo da garentire quest' ultimo dalla corrente di aria, dal calore raggiante, dalla luce troppo intensa, ed oltre a ciò deve essere libero da ogni lato, od almeno bisogna che stesse di testa al muro.

La cosa più importante di cui bisogna aver cura nell'assistenza degl'infermi giacenti in letto, è quella d'impedire il decubito, stirando ed appianando parecchie volte al giorno i lenzuoli ed anche la camicia, di cambiare o spiumacciare il letto che gl'infermi occupano, di rinfrescare il dorso con la posizione laterale, col sollevarli, con le abluzioni fredde, segnatamente dopo ogni defecazione, con le lavande di spirito di vino, di aceto, con le fette di limone, con acqua di Saturno, con l'uso di cuscini a cerchio o ad aria, quando siasi formata la piaga con l' applicazione di empiastri di piombo, di unguenti di piombo, di zinco, di tannino ecc.; se per motivi di nettezza è necessaria una lavanda di tutto il corpo e non si può concedere o non si può praticare un bagno generale, bisogna lavare con acqua calda (27—28° R.) ed asciugare, l' una dopo l' altra, le diverse parti del corpo, da prima la testa, il viso ed il collo, poi il petto e l'addome, da ultimo le braccia e le gambe le une dopo le altre. Ad ogni infermo però si deve quotidianamente lavare il viso e sciacquare o lavare la bocca, pettinare i capelli, ed alle donne si comporranno in trecce sciolte e si ripiegheranno con spilli, si netteranno le orecchie e le unghie. Le deiezioni degl'infermi, sia nella seggetta, sia nella padella o nell'orinale, bisogna, quando è necessario esaminarle, che siano conservate, non però nella stanza dell'infermo. — Il cambiamento di letto, che negl'infermi gravi è da praticarsi possibilmente spesso, si ottiene ottimamente per opera di una sola persona: questa passerà una delle sue braccia sotto le ginocchia dell' infermo, piegate ad angolo, passerà l' altro braccio sotto le scapole dello stesso, si farà afferrare intorno al collo, con

amendue le braccia, dall'infermo che si deve trasportare, e lo raddrizzerà dalla posizione inclinata, stringendosi il carico al petto e tenendosi alquanto indietro. È molto conveniente situare il nuovo letto (da riscaldarsi nell'inverno) col capo a piè del letto antico, dimodochè l'infermo possa allora essere in quello dalla stessa parte, dolcemente adagiato. Se son necessari due infermieri, bisogna che essi sollevino l'infermo operando dal medesimo lato, il più forte de' due solleverà il bacino e le estremità inferiori, mentre l'altro rialzerà il torace. Se l'infermo giace completamente abbandonato, privo di coscienza, troppo debole o affetto da lesioni gravi, per es. con fratture delle ossa alle estremità inferiori, son necessari parecchi aiutanti, de' quali, porzione sorreggerà il tronco, porzione le estremità lese, e manterrà anche queste ultime in posizione distesa, dimodochè, nel passaggio da un letto all'altro, il tronco venga sempre portato innanzi e le membra inferiori vengano in certo modo portate appresso, coll'aiuto o gli aiuti di coloro che le mantengono. Per sollevare un uomo che giace a terra, son necessarie per lo meno due persone, delle quali una s'inginocchia, passa il suo braccio sotto il tronco, e solleva il paziente, tanto che l'altro, con la schiena fortemente curvata, possa afferrarlo. Se vi sia contemporaneamente una frattura delle ossa, per es. delle estremità superiori, son necessari ancora 1—2 altri aiutanti, i quali si debbono occupare esclusivamente delle membra offese. Se invece di rifare interamente il letto dell'infermo si deve cambiare soltanto il lenzuolo sul quale giace, si arrotolerà il nuovo lenzuolo, secondo la lunghezza, sino al mezzo, da amendue i lati, si arrotolerà nello stesso modo il lenzuolo che deve essere sostituito sin presso al corpo dell'infermo, si metterà poi il nuovo lenzuolo e sollevando ora alquanto l'infermo, si tirerà via prontamente da un lato il vecchio e si stenderà il nuovo.

Per non far bagnare e sporcare i panni del letto bisogna stendervi sopra delle stoffe impermeabili (tela verniciata, stoffe spalmate di caoutchou) coverte da parecchi strati di tela, da un lenzuolo più volte ripiegato, da' così detti sustrati i quali bisogna che siano cambiati frequentemente e con precauzione. Negl'infermi molto gravi (tifo ecc.), ma specialmente nelle lesioni della spina dorsale (fratture delle vertebre), nelle quali è molto facile a verificarsi il decubito, merita di essere straordinariamente raccomandato l'uso di un cuscino ad acqua, il quale si metterà al posto del pezzo di mezzo di un materasso diviso in tre parti, riempito moderatamente di acqua e coverto da un sostrato, e nelle lesioni da ultimo indicate è da preferirsi all'impiego di un letto ad acqua, perchè in questo, per effetto della fluttuazione dell'acqua e pe' più leggieri movimenti dell'infermo le parti lese non possono essere convenientemente immobilizzate. — Se l'infermo vuol bere nel letto, bisogna che venga sollevato alquanto, mettendo il braccio sinistro sotto la sua nuca, e porgendogli con la mano destra un cucchiaio da zuppa, da the ovvero un bicchiero non interamente pieno, e facendogli scorrere nella bocca il liquido che contiene, molto lentamente; se l'infermo non possa essere sollevato gli si farà succhiare il liquido con un tubo di gomma, che con una delle estremità in quello è immerso, o per mezzo di un poppatoio da bambini. Per somministrar loro il cibo, specialmente allorchè non han bisogno per ciò di alcun sostegno, molto comode sono le tavole da pranzo per gl'infermi, le quali hanno il piano che si prolunga sul letto in senso trasversale alla sua larghezza, e per mezzo di rotelle possono allo stesso avvicinarsi, e mettersi proprio sopra il posto ove giace l'infermo; ma si può anche improvvisare con tre assi, delle quali la orizzontale forma il piano e le due verticali costituiscono i piedi; questa tavola improvisata si mette a cavalcioni del letto e si leva ancora nella stessa guisa.

L' infermiera siccome deve tenere la necessaria direzione degli altri uffici di economia domestica, massime di quelli riguardanti la pulizia e la conservazione della biancheria e degli altri effetti del corredo di un'ospedale, e siccome deve curare la pulizia degli abiti che indossavano gl'infermi, della loro stanza, specialmente del pavimento, de' materassi e delle coltri, de' vasi da notte, degli urinali di vetro, delle seggette, degli sciacquatoi, delle latrine, delle vasche da bagni ecc., è assolutamente necessario che sia appieno esperta anche nell' arte della cucina per nutrire convenientemente un infermo, e sappia preparare da sè stessa, con quegli amminicoli de'quali può disporre, tutti i cibi semplici e specialmente le minestre. Possono quì trovar posto alcune indicazioni concernenti il vitto degl'infermi, il quale nei malati gravi deve somministrarsi senza eccezione in forma liquida o semiliquida, e quindi deve consistere in bevande e minestre. Le minestre più ordinarie per gl'infermi sono quelle di orzo perlato, di tritello, di semolino, di carne di polli, di colombi, o di vitello: quelle di riso, di orzo macinato, di farina, di pane, di sagù di Arrowroot non sono adatte per tutti i casi. La quantità da prepararsi bisogna che non sia mai superiore alla capienza di un piatto da zuppa: le varie minestre si debbono, secondo le circostanze, rendere più gustose, aggiungendovi un poco di sale o di zucchero e del burro fresco, quanto ne va sulla punta di un coltello. A poco a poco, col progredire della convalescenza, bisogna, col latte, col brodo di carne di manzo, con le uova bollite, ma non sode, far passaggio a' legumi leggieri, (piselli verdi, fave verdi, carote, patate) alla carne tenera (da prima arrosto di polli, di colombi, di starne e poi a quella di vitello) ed anche a' pesci (trote, luccio-perca) e ad alcune ostriche; ed oltre a ciò pane bianco nella minestra di riso o di sagù; e più tardi ancora all' arrosto di lepre, di caprio, di cervo, di castrato magro, ed al filetto di bue. Assolutamente non appropriati per gl' infermi sono tutti i cibi lessati o fritti nel burro e nell' olio (paste, torte), ogni carne, salsiccia grassa od affumata (di maiale, di oca, di anitra), tutti i pesci grassi od affumati, anche i gamberi marini ed i granchi, il latte grasso, il cacio, tutti i legumi flatulenti e le radici (le diverse specie di cavoli, i piselli secchi, le lenticchie, le fave) tutte le specie di bulbi e di funghi, tutti i cibi conditi con molte spezie e riscaldanti. — Le bevande opportune per gl'infermi sono da dividersi 1. in refrigeranti, rinfrescanti, allorchè vi è febbre in atto, ma lo stomaco e le intestina sono sani; 2. in mucillagginose restringenti, 3. in corroboranti ed eccitanti. Alla prima classe appartiene specialmente in primo luogo l' acqua fresca o fredda di pozzo o di sorgente, da beversi a piccole quantità ogni volta; si possono far liquefare in bocca anche piccoli pezzi di ghiaccio, ed inoltre l' acqua carbonica, quella di selters o di soda, massime quando vi sia tendenza al vomito, acqua zuccherata, bevande di succo di limone ed altri succhi di frutta, o di acido tartarico. Alle bevande mucillagginose restringenti, lenitive, che si adoperano soprattutto nelle affezioni dello stomaco e delle intestina, per es. nella diarrea, appartengono: la lattata di mandorle, il the di seme di lino, l' acqua di riso, di pane, di orzo mondato, la mucillaggine di avena, di salep, di arrowroot, a cui si può aggiungere, per non farle troppo scipite e renderle ben presto ripugnanti agli infermi, piccole quantità di sale, di zucchero, di cannella, o di succo di limone, secondo il gusto di ciascuno. Le bevande corroboranti per gl' individui deboli e per quelli avviati a guarigione sono: il beef-tea degl'inglesi (ottenuto col far digerire e cuocere per lungo tempo l'estratto di carne con poca quantità di acqua) da prendersi a cucchiaiate, ed inoltre la birra, segnatamente quella molto ricca di malto ed amara, il vino da principio allungato ed a cucchiai da zuppa, in seguito assoluto ed a bicchieri, e propriamente il vino rosso, che

da uno stomaco debole sarà tollerato più facilmente del vino bianco, se non che ha un'azione costipativa. — V. anche l'Articolo Dieta (Dieta febbrile, corroborante, clisteri nutritivi, dieta vegetale, cure dietetiche, Vol. IV, p. 536, e seg.) ed Alimentazione (Vol. I pag. 382 e seg.).

In quanto alla esecuzione delle prescrizioni mediche possiamo farne soltanto un breve cenno, perchè, in ciò, son necessarie per la massima parte indicazioni speciali del medico, soprattutto per es. relativamente alla somministrazione ed all'uso delle medicine (in forma liquida, a gocce, ad infuso, in polvere, ad elettuario, a pillole), de' gargarismi, delle inalazioni e polverizzazioni; deve apprendersi invece il modo di eseguire le iniezioni (e tra queste le iniezioni sottocutanee, i clisteri semplici e nutritivi), le instillazioni, l'impiego de' suppositori, de' cataplasmi umidi, degl'inviluppi secchi, delle pennellazioni, delle frizioni di unguenti e linimenti, e l'applicazione del massaggio, che, solo eccezionalmente, è da affidarsi alle infermiere, della ginnastica medica, della elettricità, ed inoltre dell'applicazione delle sanguisughe (anche alla porzione vaginale), delle ventose, della introduzione dello speculum, del catetere da donna, dell'applicazione de'senapismi e de'vescicanti. I bagni (bagno intero, mezzo bagno, semicupio, bagno del braccio, piediluvi, maniluvi) possono apprestarsi caldi (30° R.) tepidi (26-28 R.), freschi (21—23° R.), freddi (15—16°), colla temperatura della stanza non inferiore a 15°, della durata di 10—60 minuti e più; negl'infermi deboli ed incapaci a muoversi son necessarie 1—2 persone, per aiutarli a mettere e levare dal bagno, per asciugarli e vestirli. I bagni con l'aggiunzione di sostanze medicinali (bagni con soluzioni di sali, di acqua madre, di fanghi, ferruginosi, di allume, solfurei, aromatici, con foglie di pino, bagni di malto, di sapone) si somministrano secondo determinate prescrizioni mediche; i bagni a vapore possono apprestarsi non solo in stabilimenti balneari, ma anche in casse speciali, nelle quali si fanno pervenire i vapori acquei; i così detti bagni a vapore per mezzo di spirito (con una lampada a spirito accesa sotto una sedia, sulla quale siede l'infermo avvolto in una coltre di lana) sono da rigettarsi pel pericolo del fuoco. Le affusioni, le docce a dardo ed a pioggia, le frizioni umide, gl'impacchi, costituiscono i principi fondamentali delle cure di acqua fredda. Per l'impiego duraturo del freddo ci serviamo della borsa da ghiaccio, che non deve applicarsi mai sulla pelle nuda, ma sempre sopra un pezzo di tela che la ricopra, ripiegata in modo da costituire parecchi strati, di un tubo refrigerante (costituito secondo l'Esmarch da un tubo di gomma attorcigliato a spirale, intorno al membro, attraverso del quale si fa passare continuamente dell'acqua fredda) ovvero di apparecchi simili p. es. del regolatore del calorico del Leiter, ed inoltre delle applicazioni fredde per mezzo di compresse raffreddate sul ghiaccio, da cambiarsi però molto spesso (ogni 4 o 5 minuti), delle immersioni fredde (delle mani e de' piedi) non inferiori a 12—15° potendone succedere congelazioni, delle irrigazioni fredde (con mezzi molto semplici, per es. con un tubo di gomma, immerso in un vaso, con derivazione dell'acqua irrigata da eseguirsi sopra stoffe impermeabili). Per l'applicazione continua del calorico si useranno i bagnuoli di acqua calda con inviluppi impermeabili ed i cataplasmi, evitando l'applicazione troppo calda (col provarli sulle guance o sul dorso delle mani). Il caldo secco si applicherà con stoffe spesse di lana, riscaldate, con sacchetti di crusca, con pietre riscaldate (piastre di marmo) in bottiglie di latta ripiene di acqua calda.

I preparativi per le operazioni e per le medicature, delle quali deve incaricarsi l'infermiera, consistono soprattutto nella più accurata nettezza della propria persona, specialmente delle mani, delle unghie etc., nel-

l'indossare una sopravveste di lino recentemente lavata, che possa legarsi strettamente al collo ed agli antibracci. Essendo necessaria l'illuminazione artificiale (di notte), quando non vi sia illuminazione a gaz od altra illuminazione molto chiara, le candele di cera fatte di 4—6 cerini attorcigliati, con un riflettore posto in mezzo di essi, (un disco di metallo bianco o di porcellana, la concavità di un bianco cucchiaio da zuppa) forniscono una luce anche più chiara e più intensa; questa luce può appressarsi immediatamente alle parti che si debbono esaminare e rischiararne l'interno, giacchè il cerino si può piegare a volontà: per proteggere l'infermo e le proprie mani dalla cera che sgocciola, basta un pezzo di carta messo in un foro lasciato nel centro di questi cerini attorcigliati o un pezzo di sottile cartone. È necessario inoltre tener sempre pronta acqua fredda e calda in abbondanza, parecchi bacini per lavande, un vaso grande per versarvi l'acqua, de' fazzoletti, due bacini grandi con soluzione di acido fenico, uno per tuffarvi le mani, l'altro per mettervi dentro gli strumenti; bisogna inoltre tener pronto, anche dopo l'operazione, un vaso vuoto pel caso che l'individuo da cloroformizzarsi vomitasse. — L'apparecchio dell'infermo consiste nel fargli prendere un bagno caldo detersivo, se è possibile il giorno antecedente all'operazione, e specialmente in quelle che interessano l'addome, nel vuotare l'intestino con purganti (anche con un clistere, immediatamente prima dell'operazione) e soprattutto nel somministrargli soltanto una modica quantità di cibo, cessando 2 ore prima dell'operazione. La stanza in cui si debbono praticare le operazioni, quando queste sono di lunga durata, con molta perdita di sangue, e segnatamente allorchè bisogna aprire la cavità addominale, si deve riscaldare a 20° R. (come pure, secondo le opinioni che si hanno della nebbia carbolica, nelle operazioni con apertura della cavità addominale bisogna, riempirla di nebbia carbolica, per mezzo di un nebulizzatore a vapore, che funzioni per parecchie ore); le gambe dell'operando si debbono mantener calde, per mezzo di coverte od indumenti di lana, come pure il letto degli operati si deve riscaldare con bottiglie calde etc. ed al sito ove deve giacere la parte operata, bisogna mettere una traversa spessa ed impermeabile. Se non si può disporre di una tavola speciale da operazione, si scelga un tavolino solido, sufficientemente lungo, poggiato su 4 piedi, ovvero due più piccoli accoppiati e ligati insieme con strisce, i quali si ricopriranno con un sottile materasso o con una spessa coverta di lana, e su di questa si metterà una traversa spessa, impermeabile ed un lenzuolo, si fornirà pure di un guanciale (cuscino conico), il quale, secondo le circostanze, per es. nelle operazioni alla testa, deve essere anche rialzato con un sostegno pel dorso, con uno sgabello rovesciato, e convenientemente assicurato alla tavola, affinchè nulla possa smuoversi al momento decisivo. Un sofà a spalliera non si può, per le operazioni, affatto adoperare, una sedia lunga, senza spalliera, si potrebbe forse pure impiegare, ma per la sua poca altezza è per l'operatore assai incomoda. L'individuo da operarsi è meglio che sia cloroformizzato sul suo letto o sopra un sofà, si porterà poi sulla tavola da operazione e si svestirà, soltanto allora, per quanto è necessario. Il pavimento intorno alla tavola da operazione si sgombrerà da'tappeti, nel caso che questi non siano impermeabili, e si spargerà della sabbia sull'assito, per assorbire il sangue. Secondo le regole dell'antisepsi la parte sulla quale deve cadere l'operazione bisogna che sia anche accuratamente nettata con acqua, sapone e spazzola, e, secondo le circostanze, rasa e lavata con acqua carbolica, come pure al principio della operazione è mestieri far eseguire la nebulizzazione a mano o a vapore (dalla quale intanto molti si sono emancipati). Una cura speciale richieggono le spugne:

queste, come si trovano nel commercio, contengono molte pietruzze, per liberarnele e renderle completamente asettiche, bisogna batterle in un sacchetto sintantochè non dànno fuori più sabbia, si laveranno poi con acqua fredda, finchè questa più non s' intorbida. Se debbono essere imbiancate vi si verserà sopra una soluzione al 2 per cento d' iposolfito di sodio, e si aggiungerà a questo liquido 20—30 gocce di acido cloridrico concentrato; si lasceranno le spugne nel liquido, sino a che divengano bianche (circa 20 minuti), indi si torranno e si laveranno diligentemente. Quando le spugne siano divenute bianche e morbide si metteranno in una soluzione carbolica al 5 per cento, nella quale rimarranno sino al momento che debbono usarsi, ed allora si spremeranno e si riporranno in una scodelletta con soluzione carbolica all' 1 per cento. Le spugne usate si terranno in molle per due giorni, in un luogo caldo, indi si metteranno nella soluzione carbolica al 5 per cento, e non si possono usare di bel nuovo prima che passino 14 giorni. Le spugne usate per pus sanioso, per difterite o per gangrena di ospedale bisogna che siano ben tosto bruciate. Le spugne si debbono adoperare soltanto nelle operazioni, nella medicatura delle ferite esse saranno sostituite dall' uso dell' irrigatore, asportando delicatamente con ovatta salicilica, ovvero con batuffoli di ovatta, imbevuti di soluzione carbolica etc.—La seta avvolta a rotoli si renderà asettica facendola bollire per circa un'ora e mezzo in soluzione carbolica al 5 per cento, e si conserverà, sino al momento di usarla, anche in questa soluzione, in bottigline di cristallo a turacciolo smerigliato. I tubi a drenaggio debbono stare almeno 14 giorni nella soluzione carbolica al 5 per cento, e 2 giorni nell' acqua prima di adoperarli. Gli strumenti dopo averli usati si debbono pulire con la massima cura, le pinzette e le seghe si debbono spazzolare, i tubi si laveranno iniettandovi dentro dell' acqua e soffiandovi con la bocca. Le infermiere debbono cercare di familirizzarsi a poco a poco con gli strumenti ed impararne l'uso, alle più esercitate e degne di fiducia si può in seguito affidare la cura dei medesimi, nonchè delle spugne, della seta, e di tutto il materiale di medicatura. — Pel materiale antisettico di medicatura (garza, ovatta da medicatura o salicilica, ovvero fasce di juta, muschio, fasce di garza, stoffe impermeabili etc.) risc. l'articolo Antisepsi (vol. I, pag. 728).—Nel cambiamento della medicatura antisettica, che per regola si taglierà col coltello o con le forbici, a tenore della lunghezza, oltre al materiale di medicatura già tagliato in forma e grandezza regolare, son necessarie delle pinzette, delle mollette da medicatura, delle forbici, delle sonde, le quali si tengono in una soluzione carbolica al 2 $^1/_2$—3 per cento; de' batuffoli di ovatta che si trovano in un' altra scodelletta con soluzione carbolica; di una scodelletta vuota (bacino pel pus) per mettervi le filacce, gli zaffi etc. tolti via; e di un irrigatore. Al forte prurito, che talvolta si manifesta sulla pelle, intensamente arrossita, sotto la medicatura, si ovvierà ottimamente cospargendo la pelle di una polvere composta di fiori di zinco ed amido, a parti uguali. Dopo la medicatura l'infermo, se è possibile si cambierà di letto, od almeno dovrà lo stesso rifarsi; si raccomanda ancora di somministrare in seguito di ciò de' mezzi di ristoro. Il materiale di medicatura già usato, all' infuori della ovatta, della juta, e delle stoffe impermeabili, sarà bruciato, queste ultime si laveranno con sapone ed acqua carbolica, si asciugheranno, e, dopo averle immerse in una soluzione carbolica al 2 $^1/_2$—3 per cento, si potranno di bel nuovo usare nella prossima medicatura; anche le prime sostanze possono servire di bel nuovo per imbottitura. Dopo ogni medicatura si netteranno accuratamente le mani e gli strumenti. Per prepararsi da se stesso le soluzioni fenicate è necessaria una misura di vetro graduata, e delle grandi

bottiglie di vetro divise a litri. Se si versa 50 grammi di acido carbolico sopra 1 litro (1000 grammi) di acqua, si ottiene una soluzione al 5 per cento, e corrispondentemente con 10, 20, 30 grammi di acido carbolico, delle soluzioni all'1, 2, 3 per cento.

Per le fasciature che si usano nella cura delle ossa fratturate, e segnatamente per le fasce gessate, il personale degl'infermieri bisogna che esegua i corrispondenti preparativi, e che lo stesso impari a far penetrare fregando il gesso nelle fasce, a rimestare la poltiglia di gesso, a tagliare inoltre col coltello o con le forbici le fasce da togliersi; e sappia ancora applicare le fasciature a colla, a guttaperca, al silicato di potassio e quelle a stecche, che abbia una certa destrezza ad applicare le fasce arrotolate, nonchè i panni triangolari, e segnatamente le mitelle, come pure fa mestieri che rivolga la sua attenzione al trasporto degl'infermi ed a' vari mezzi di trasporto.

Per l'assistenza degl'infermi febbricitanti, bisogna che le infermiere siano esercitate nella termometria medica, tanto col termometro semplice quanto con quello a maximum, che sappiano notare la temperatura rilevata, che imparino a tastare il polso e numerare i battiti cardiaci come pure gli atti respiratori, che siano versate nella conoscenza de' diversi stadi della febbre, de' deliri etc. e de' soccorsi da apprestarvi nella circostanza. Nel tifo, nel colera, nella dissenteria, in cui la propagabilità della infezione è a preferenza riposta nelle deiezioni sia liquide sia in forma secca e polverulenta, bisogna aver cura di rendere queste deiezioni innocue con la disinfezione, come pure di far pulire i vasi adoperati, i pannolini sporcati (distruggendo le sostanze infettive colla ebollizione) e d'impedire la infezione. Oltre a ciò nell'assistenza degl'infermi la osservazione degli accidenti gravi che in essi si manifestano richiede tutta l'attività intellettuale e fisica del personale di assistenza, al quale per questi malati incombe un servizio estremamente esauriente, e quindi deve essere spesso cambiato. Di precauzione maggiore ancora vi ha bisogno nell'assistenza degl'infermi i quali possono direttamente, cioè da persona a persona, comunicare malattie infettive, come tifo dermatico e ricorrente, roseola, morbillo, scarlatina, vaiuolo, tosse convulsiva e difterite. In questo caso la infezione deriva principalmente dalla pelle, dalla sua traspirazione, secrezione e sfaldamento, o da' prodotti della membrana mucosa, e la protezione contro queste potenze pregiudizievoli, segnatamente nello stato secco polverulento, è ancora più difficile. La disinfezione delle parti di vestiario, di letto etc. che non si possono lavare, si può eseguire soltanto negli stabilimenti speciali di disinfezione, meglio servendosi del vapore surriscaldato, come pure lo svolgimento de' vapori acquei caldi quanto più sia possibile è il mezzo migliore per disinfettare le stanze degl'infermi, quando esse non abbiano alcun intonaco impermeabile, e quindi non si possano lavare radicalmente. — L'assistenza e la prestazione di soccorsi nelle affezioni del sistema nervoso e quindi nella paralisi, lipotimia, commozione e congestione cerebrale, apoplessia, crampi epilettici, isterici e di altra specie, coliche, crampo dello stomaco, o della glottide, asma, singhiozzo, dolori della faccia etc. si deve apprendere con la pratica, come pure la osservazione e l'assistenza degl'individui affetti da malattie mentali non si può apprendere altrimenti che ne' manicomi. — Bisogna invece aggiungere qui ancora alcuni cenni circa l'assistenza delle puerpere e de' poppanti [16]). Nella stanza del puerperio bisogna che circoli sempre aria pura, ma senza riflusso, e sia mantenuta una temperatura uniforme di circa 15°; bisogna evitare la intensa luce del sole come pure le oscurità. Bisogna raccomandare alla puerpera la quiete dello spirito e del corpo; i sudori che si manifestano

nella stessa spontaneamente non si debbono nè favorire nè sopprimere, è quindi sufficiente una covertura modicamente calda con coltri di lana. Il cambiamento della biancheria spesso è necessario ed in seguito del sudore si deve eseguire con precauzione e bisogna adoperare soltanto biancherie bene asciutte ed aerate. Parimenti non si deve apportare influenza alcuna sull'aumento o diminuzione de' lochii, bisogna invece usare la massima pulizia cambiando 1—4 volte al giorno la traversa, che si farà ben riscaldare, ed il pannolino da mettersi fra le cosce (in vece dello stesso si può assai più acconciamente adoperare l'ovatta da medicatura, salicilica o carbolica), facendo lavare i genitali esterni con acqua tepida, con iniezioni vaginali tiepide da eseguirsi ogni volta che si cambia la traversa, e con soluzioni di acido fenico o di permanganato di potassio all'1 per cento, allorchè i lochii hanno odore cattivo. Ne' primi tempi si farà poppare il bambino ogni 3 ore e propriamente in posizione sdraiata; dopo due settimane circa bisogna abituarlo durante la notte a poppare ogni 5—6 ore. In quest'epoca gli si darà per bevanda soltanto acqua. Nelle puerpere inoltre bisogna osservare se l'utero rimanga ben contratto, se l'urina si emette convenientemente (altrimenti si eseguirà il cateterismo) e se parecchi giorni dopo lo sgravo si compia la defecazione, la quale ne' primi 5 giorni si farà eseguire con la padella. Dopo 8 giorni la puerpera può star levata ed andare attorno con precauzione, ma ne' primi 14 giorni non deve sàlire scale, e nell'inverno quando è possibile, nelle prime sei settimane bisogna ancora che non abbandoni la stanza riscaldata. Ne' primi 3 mesi fa d'uopo astenersi da ogni movimento energico del corpo, dalla danza per es. o da grave lavoro. Per tutta l'epoca dell'allattamento bisogna guarentire il petto dalla pressione e dal raffreddamento, sorreggerlo con un corpetto bene adatto, lavare dopo ogni succhiamento i capezzoli con acqua fredda; bisogna inoltre usare la massima regolarità nella dieta, la quale deve essere nutritiva, di facile digestione, ma non eccitante; se sia avvenuto un errore dietetico, un forte spavento o collera, fa mestieri levare col succhialatte le prime porzioni del latte segregato che sarebbe dannoso pel bambino. Nelle malattie delle puerpere bisogna attenersi soltanto alle indicazioni del medico, e fa d'uopo che le infermiere raddoppiassero la loro attenzione. Il poppante si metterà fin dal primo momento, dopo averlo bagnato e vestito, nel proprio giaciglio, in un lettuccio solido od in una canestra, astenendosi di cullarlo. Un bambino sano, bene sviluppato e ben vestito, in una stanza sufficientemente calda, produce esso stesso tanto calore per quanto ne ha bisogno, può quindi fare a meno di bottiglie calde o del letto caldo della madre, la quale deve accoglierlo soltanto per farlo poppare; è conveniente invece, trattandosi di bambini molto deboli, poco sviluppati, e segnatamente nati innanzi tempo, quando la temperatura esterna è fredda, di riscaldarli artificialmente, al quale scopo vi sono negli stabilimenti degli apparecchi speciali. Il bagno che il bambino deve prendere una volta al giorno bisogna che abbia la temperatura di 25° R. la quale si rileverà col termometro o con la mano prima di mettere il bambino nel bagno: il bambino vi resterà adagiato sulle mani dell'infermiera col viso emergente dall'acqua, lo si fregherà con una spugna morbida, senza sapone, si asciugherà con pannolini sottili, riscaldati, e sino alla caduta del residuo di cordone ombelicale si applicherà intorno allo stesso una nuova faldella unta di olio, e vi si fisserà con una fascia ombelicale. Il bambino si dovrà asciugare ogni volta che si è bagnato.

Anche nelle lesioni e nelle disgrazie improvvise possono talvolta esser necessari i primi soccorsi del personale di assistenza; bisogna perciò che lo stesso sia alquanto istruito sul modo di comportarsi nelle scottature, con-

gelazioni, commozioni, ferimenti (emorragie primitive e secondarie) come pure nelle ferite avvelenate (punture d' insetti, morsicature di serpenti, di cani arrabbiati, avvelenamenti con sostanze in putrefazione), ed inoltre nell' apertura delle cavità del corpo, nelle fratture delle ossa, nelle lussazioni, nelle emorragie senza ferite esterne, per es. epistassi, emottisi, ematemesi, enterorragia ecc. e finalmente circa i tentativi di ravvivamento negli appiccati, negli ubbriachi, negli asfissiati, e ne' soccorsi da prestarsi agli avvelenati (segnatamente col ranno od alcali caustici, acidi, fosforo, arsenico, verderame, cianuro di potassio, belladonna, giusquiamo, ossido di carbonio, gas della illuminazione ed acido carbonico).

La condotta del personale di assistenza di fronte ad un moribondo deve consistere non solo ne' soccorsi morali da prestare allo stesso, consolandolo e confortandolo, rimuovendo ogni causa di eccitazione, allontanando dal letto del morente amici e congiunti che schiamazzano, che singhiozzano, che piangono, ma anche nel prestar loro soccorsi materiali, procurando loro una posizione comoda, somministrando ad essi frequentemente delle bevande (acqua, vino), ed i medicinali prescritti, ovvero allorchè l' infermo non possa più deglutire umettandogli frequentemente la bocca, asciugandogli il sudore freddo, cacciando le mosche ecc. ; in nessuna circostanza si deve abbandonare a sè stesso il moribondo nell' agonia, o addirittura, come talvolta si pratica, facilitargli la morte togliendogli i cuscini di sotto la testa ecc. Dopo la morte il cadavere si lascerà giacere ancora per qualche tempo (nelle case private circa 12—24 ore) nel letto, segnatamente nella stagione fredda, si dovrà poi svestirlo, lavarlo, raderlo ecc. e deporlo in una stanza fresca sopra una lettiera, sopra un paglericcio coverto da un lenzuolo, distenderlo e covrirlo con un altro lenzuolo. Se non vi sono segni indubitabili di morte neanche ora si può lasciare il cadavere senza sorveglianza. I segni più certi della morte sono : la rigidezza cadaverica che cessa al sopravvenire della putrefazione, le ecchimosi cadaveriche, l' opacamento della cornea, l' immobilità delle pupille, il manifestarsi della putrefazione (da osservarsi specialmente sulle pareti addominali) e quindi un odore cadaverico e di dissoluzione. Gli espedienti da mettersi in pratica nei casi dubbi di morte apparente, che si ha soltanto in certe malattie nervose e soprattutto molto più di rado in effetti di quello che ammettono i profani, sono i forti stimoli da applicarsi sul petto o sulla regione dello stomaco, consistenti in scottature superficiali prodotte dall' applicazione di un corpo metallico (martello, cucchiaio) immerso nell' acqua bollente, facendo sgocciolare della ceralacca, ed inoltre dal constatare qualche indizio di respirazione quantunque soltanto assai leggera, mantenendo innanzi alla bocca uno specchio o la fiamma di una candela. Il personale di assistenza deve coadiuvare il medico anche nelle autopsie, eseguire i necessari preparativi, e segnatamente incaricarsi della pulizia del cadavere, degli strumenti ecc. come pure di mettere in pratica le regole di disinfezione da eseguirsi al bisogno prima della sepoltura.

Letteratura: *A.* [1]) Heinrich Haeser, Geschichte christlicher Kranken-Pflege und Pflegerschaften. Berlin 1857. — Rudolf Virchow, Ueber Hospitäler. und Lazarette in Samml. gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge von Virchow und v. Holtzendorff. Serie III, Heft 72, Berlin 1869. — Adolf Wernher, Ueber den Einfluss, den das Christenthum auf die früheste Errichtung öffentlicher Wohlthätigkeits-Anstalten zur Armen- und Krankenpflege ausgeübt hat. Akademische Festrede. Giessen 1875, 4. — [2]) Wochenblatt der Johanniter-Ordens-Balley Brandenburg. Jahrg. 28, 1887. — [3]) G. W. Fink in Ersch und Gruber, Allg. Encyclopädie der Wissenschaften und Künste, 2. Sect., Thl. 11, 1834, pag. 168. Artikel: " Hospitaliter. „ — [4]) Alb. Guttstadt, Krankenhaus-Lexihon für das Königreich Preussen. 2 Theile, Berlin 1886. — [5]) J. F. v. Schulte, Die neueren katholischen Orden und Congregationen, besonders in Deutschland in v. Holtzendorff und Oncken, Deut-

sche Zeit- und Streitfragen. 1. Jahrg., 1872, Heft. 5, pag. 18. — [6]) Wichern in Herzog's und Plitt's Real-Encyclopädie für protestantische Theologie und Kirche. 2. Aufl., III, 1878, pag. 587. — [7]) Guttstadt, a. a. O. — [8]) Richard Boeckh, Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. 12. Jahrg. Statistik des Jahres 1884. Berlin 1886, pag. 214 ss.

B. [9]) E. Gurlt, Zur Geschichte der internationalen und freiwilligen Krankenpflege im Kriege. Leipzig 1873, pag. 1 ff. — [10]) E. Gurlt, Neue Beiträge zur Geschichte der internationalen Krankenpflege im Kriege. Berlin 1879. Sep.-Abdruck aus " Kriegerheil „. 1879, Nr. 5—7. — [11]) C. Lueder, Die Genfer Convention. Historisch und kritisch-dogmatisch etc. Gekrönte Preisschrift. Erlangen 1876 (l'opera più importante sulla convenzione di Ginevra).

C. [12]) Per la guerra del 1800—1815 v. E. Gurlt, Zur Geschichte der internationalen und freiwilligen Krankenpflege, pag. 125 ff., per le posteriori: "Kriegerheil. Organ der Deutschen Vereine vom Rothen Kreuze. Jahrg. 1867—1887. — [13]) Charles J. Stillé, *History of the United States Sanitary Commission*. New York. 1868, 8.

D. [14]) Theodor Billroth, Die Krankenpflege im Hause und im Hospitale. Ein Handbuch für Familien und Krankenpflegerinnen. Wien 1881. — [15]) Florence S. Lees, Handbuch für Krankenpflegerinnen. Aus dem Englischen übersetz von Paul Schliep. Berlin 1874. — L G. Courvoisier, Die häusliche Krankenpflege. Basel 1876. — Florence Nightingale, Rathgeber für Gesundheits- und Krankenpflege. Aus dem Englischen übersetzt von Paul Niemeyer, Leipzig 1878. —Unterrichtsbuch für Lazarethgehülfen. Mit 55 Abbild., Berlin 1886 (introdotto nell'armata tedesca). — [16]) Bernh. Sigm. Schultze, Lehrb. der Hebammenkunst. 6 Aufl., Leipzig 1880, pag. 153 ff. — L. Fürst, Das Kind und seine Pflege im gesunden und kranken Zustande. Leipzig. 1876.

Affinita.

E. GURLT.

INDICE

DEGLI ARTICOLI CONTENUTI NEL SESTO VOLUME

N.B. Alla fine dell'opera seguirà un'esteso indice analitico.